



**JAIME EMANUEL  
MOREIRA RIBEIRO**

**As TIC na Educação de Alunos com Necessidades  
Educativas Especiais: proposta de um Programa de  
Formação para o Ensino Básico**



**JAIME EMANUEL  
MOREIRA RIBEIRO**

**As TIC na Educação de Alunos com Necessidades  
Educativas Especiais: proposta de um Programa de  
Formação para o Ensino Básico**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Multimédia em Educação, realizada sob a orientação científica da Doutora Ana Margarida Pisco Almeida, Professora Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e do Doutor António Augusto de Freitas Gonçalves Moreira, Professor Associado do Departamento de Educação

Apoio financeiro da FCT e do FSE no âmbito do III Quadro Comunitário de Apoio

Dedico este trabalho à minha família, o farol luminoso que me guia por entre neblinas e tempestades

em especial aos meus filhos Maria Rita e Xavier e, à minha esposa Rita.

## **o júri**

presidente

**Prof. Dr. Paulo Jorge de Melo Matias Faria de Vila Real**  
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutor David António Rodrigues**  
Professor Catedrático do Instituto Piaget de Almada

**Prof. Doutor Augusto Deodato Guerreiro**  
Professor Catedrático da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

**Prof. Doutor António Augusto de Freitas Gonçalves Moreira**  
Professor Associado da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutor António José Meneses Osório**  
Professor Auxiliar com Agregação do Instituto de Educação da Universidade do Minho

**Prof. Doutora Ana Margarida Pisco Almeida**  
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

## **agradecimentos**

Agradeço à minha orientadora, Professora Ana Margarida Almeida pela orientação e apoio prestado na condução deste trabalho.

Agradeço ao Professor António Moreira por sempre arranjar um momento para me ouvir e esclarecer, bem como pelos seus esforços em derrubar barreiras que teimavam surgir.

Agradeço à Universidade de Aveiro e à Fundação para Ciência e Tecnologia o apoio financeiro concedido para realizar os estudos conducentes a este doutoramento.

Agradeço ao Mestre Rui Teles, por ser o Obi Wan que cujos conselhos muito respeito e sigo, bem como pela ajuda prestada em momentos críticos.

Agradeço às minhas amigas e amigos do Laboratório de Conteúdos Digitais e Centro de Competência TIC da Universidade de Aveiro pelo carinho e ambiente acolhedor que proporcionaram e, sobretudo, por acreditarem na minha causa.

Agradeço aos funcionários do Departamento de Educação pela pronta disponibilidade e apoio demonstrados.

Agradeço à minha família e amigos o afeto, encorajamento e suporte.

Agradeço a todos aqueles que cruzaram o meu caminho e me ajudaram a crescer enquanto pessoa, investigador e defensor do aluno com aprendizagens atípicas.

## palavras-chave

Formação de Professores; Docentes de Educação Especial; Coordenadores PTE; *Survey*; Necessidades Educativas Especiais; TIC; Tecnologias de Apoio; Acesso e Participação.

## resumo

Este trabalho visa investigar e desenhar uma proposta de um programa de formação contínua focalizado na utilização das TIC na Educação de Alunos com NEE, dirigido a Docentes de Educação Especial e a Coordenadores PTE, considerando que estes dois grupos profissionais podem desempenhar um papel preponderante na promoção de uma escola verdadeiramente inclusiva da qual a utilização de tecnologias com populações especiais é uma adjuvante. A facilitação do Acesso e Participação por meio das tecnologias carece de profissionais capacitados e cientes do potencial destas tecnologias, pelo que a formação obtida é um fator decisivo no balancear entre necessidades e competências.

Para tal, e no enquadramento teórico, procurámos contextualizar o modo como se processa a educação dos alunos com Necessidades Educativas Especiais e todas as determinantes neste processo. A identificação do estado da arte da utilização das TIC na educação de todos os alunos é igualmente abordada de modo a estabelecer relações da sua utilização com os alunos que se desviam dos padrões usuais de Aprendizagem. Procurámos, igualmente, discriminar de que modo se processa a formação de professores no contexto nacional e qual o seu impacto para o estabelecimento de uma escola inclusiva.

Do ponto de vista metodológico, desenvolveu-se um estudo descritivo-exploratório, com o propósito de identificar as competências e necessidades das populações envolvidas, que se materializou num *survey* (inquérito) nacional por questionário para levantamento de necessidades de formação, seguindo-se um estudo de caso, no qual foi implementada uma ação de formação com base nos resultados obtidos. Para o estudo de caso foram utilizados três momentos de autoavaliação que, conjugados com a avaliação dos formandos e a avaliação da formação, nos permitiram especificar um modelo de formação. Este, e com base nos resultados alcançados, perspetiva o suporte efetivo das TIC à prática pedagógica que melhor se adequa às necessidades de formação teórica, conceptual, prática e atitudinal dos Docentes de Educação Especial (DAE) e/ou Docentes de Apoios Educativos e Coordenadores TIC que apoiam alunos com Necessidades Educativas Especiais.

**keywords**

Teacher Training; Special Education Teachers; ETP Coordinators; Survey, Special Educational Needs; ICT; Assistive Technologies; Access and Participation.

**abstract**

This paper presents the process for the preparation of a proposal for a training program focused on the use of ICT in Education of Pupils with SEN directed to Special Education Teachers and ETP Coordinators. It assumes that these two professional groups in view of their professional assignments can play a leading role in promoting a truly inclusive school in which the use of technologies with special populations is an adjuvant. The facilitation of access and participation through technology needs trained professionals who are aware of the potential of these technologies, so training received is the decisive factor in the balance between needs and skills.

The theoretical framework seeks to contextualize how the education of students with Special Educational Needs is processed and all the determinants in this process. The identification of the state of the art of the use of ICT in education for all students is also addressed in order to settle relations with their use with students who deviate from ordinary standards of learning, and also in order to discriminate how it handles the training of teachers in the national context and its impact for the establishment of an inclusive school. We developed a descriptive exploratory study with the purpose of identifying skills and needs that was materialized through a national survey by questionnaire for assessing training needs, followed by a case study in which a training programme was implemented based on the results obtained. For the case study three moments of self-assessment were used, combined with the assessment of the trainees and training evaluation. It allowed us to specify a model of training, foreseeing a set of effective ICT support teaching practices that best fit the theoretical, conceptual, practical and attitudinal training needs of Special Education Teachers and ETP Coordinators who support students with Special Educational Needs.

## ÍNDICE DE CONTEÚDOS

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....	1
1.1 CONTEXTO DO ESTUDO.....	3
1.2 ENQUADRAMENTO DO ESTUDO.....	3
1.3 CONTEXTO DA INVESTIGAÇÃO.....	10
1.4 MOTIVAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO.....	19
1.5 APRESENTAÇÃO DA FINALIDADE, QUESTÕES INVESTIGATIVAS E OBJETIVOS.....	20
1.6 APRESENTAÇÃO SUMÁRIA DA METODOLOGIA.....	21
<b>CAPÍTULO 2 – O ALUNO COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS E A ESCOLA INCLUSIVA EM PORTUGAL.....</b>	<b>24</b>
2.1 O CONCEITO DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS.....	24
2.2 PROBLEMÁTICAS E TIPOS DE NEE.....	28
2.2.1 NEE DE CARÁCTER PERMANENTE/PROLONGADO (BAIXA FREQUÊNCIA - ELEVADA INTENSIDADE).....	30
2.2.1.1 NEECP MAIS FREQUENTES.....	31
2.2.1.2 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM.....	34
2.2.1.3 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NÃO VERBAIS (DANV).....	37
2.2.1.4 COMORBILIDADE.....	38
2.2.2 SOBREDOTAÇÃO.....	39
2.2.3 ISOLAMENTO.....	42
2.3 NEE DE CARÁCTER TEMPORÁRIO (ELEVADA FREQUÊNCIA – BAIXA INTENSIDADE).....	43
2.4 A EDUCAÇÃO DAS NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS.....	44
2.4.1 ESTRATÉGIAS/PROCEDIMENTOS NACIONAIS - DECRETO-LEI N.º3/2008.....	45
2.4.2 PROGRAMA EDUCATIVO INDIVIDUAL.....	46
2.4.3 MEDIDAS EDUCATIVAS.....	47
2.4.4 MODALIDADES ESPECÍFICAS DE EDUCAÇÃO.....	48
2.5 A EDUCAÇÃO DAS NEE DE CARÁCTER TEMPORÁRIO/OUTRAS SITUAÇÕES.....	49
2.5.1 DESPACHO NORMATIVO N.º 50/2005.....	50
2.5.1.1 PLANO DE RECUPERAÇÃO.....	51
2.5.1.2 PLANO DE ACOMPANHAMENTO.....	52
2.5.1.3 PLANO DE DESENVOLVIMENTO.....	52
2.5.2 DESPACHO NORMATIVO N.º 1/2006.....	53
2.6 OS PROFESSORES DE APOIO AOS ALUNOS COM NEE.....	55
2.6.1 DOCENTES DE EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	55
2.6.2 DOCENTES DE APOIO EDUCATIVO OU SOCIOEDUCATIVO.....	57
2.7 FLEXIBILIDADE E DIFERENCIAÇÃO CURRICULARES.....	58
2.7.1 CURRÍCULO ABERTO.....	58
2.7.2 FLEXIBILIDADE E DIFERENCIAÇÃO CURRICULAR.....	59
2.8 ESCOLA INCLUSIVA.....	62
2.8.1 ALGUNS NÚMEROS DA ESCOLA INCLUSIVA.....	69
<b>CAPÍTULO 3 - AS TIC NO ENSINO BÁSICO PORTUGUÊS.....</b>	<b>71</b>
3.1 AS TIC EM EDUCAÇÃO – TICE.....	71
3.2 AS TICE NO CONTEXTO PORTUGUÊS.....	80
3.2.1. O PLANO TECNOLÓGICO PARA A EDUCAÇÃO.....	84
3.2.1.1 AS BASES DA SUA CONSTRUÇÃO.....	84
3.2.1.2 BREVE CARATERIZAÇÃO E ATUAÇÃO DO PTE.....	87
3.2.1.3 EQUIPAS PTE – O PAPEL DO COORDENADOR PTE.....	90
3.2.1.4. INDICADORES DE IMPLEMENTAÇÃO DO PTE.....	92
<b>CAPÍTULO 4 - AS TIC E AS TECNOLOGIAS DE APOIO NA EDUCAÇÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS.....</b>	<b>99</b>

4.1 AS TIC E AS NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS.....	101
4.2 AS TIC AO SERVIÇO DA INCLUSÃO.....	103
4.3 INICIATIVAS NACIONAIS TIC PARA AS NEE.....	118
4.3.1 CENTROS DE RECURSOS TIC PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	122
4.3.2 UMIC – PROGRAMA ACESSO.....	127
4.4 FATORES FACILITADORES E IMPEDITIVOS DO USO DAS TIC NAS NEE.....	130
<b>CAPÍTULO 5 – NECESSIDADES E PRÁTICAS DE FORMAÇÃO E UTILIZAÇÃO DAS TIC PELOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO ESPECIAL.....</b>	<b>135</b>
5.1 UTILIZAÇÃO DAS TIC PELOS PROFESSORES DO ENSINO NÃO SUPERIOR PORTUGUÊS.....	139
5.2 UTILIZAÇÃO DAS TIC PELOS PROFESSORES PORTUGUESES DE EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	144
5.2.1 PERCEÇÕES DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO ESPECIAL SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS TIC NAS NEE: SÍNTESE DE ESTUDOS EUROPEUS.....	144
5.2.1.1. BECTA - HARNESSING TECHNOLOGY SCHOOLS SURVEY – 2007 A 2010.....	145
5.2.1.2. NUOVE TECNOLOGIE E DISABILITÀ - TEACHERS’ VIEW ABOUT NEW TECHNOLOGIES AND INCLUSION QUESTIONNAIRE – 2007.....	147
5.2.1.3. BECTA - WHAT THE RESEARCH SAYS ABOUT ICT SUPPORTING SPECIAL EDUCATION NEEDS (SEN) AND INCLUSION - 2003.....	147
5.2.1.4 - AGÊNCIA EUROPEIA PARA O DESENVOLVIMENTO EM NECESSIDADES EDUCATIVAS – 2003 E 2001.....	148
5.3 FORMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS DOS PROFESSORES EM TIC.....	151
5.3.1 PLANO TECNOLÓGICO PARA A EDUCAÇÃO - SISTEMA DE FORMAÇÃO E DE CERTIFICAÇÃO EM COMPETÊNCIAS TIC (2008-____).....	159
5.4 AS TIC NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PANORAMA, PERSPETIVAS E IMPLICAÇÕES.....	162
5.4.1 AS TIC NA FORMAÇÃO INICIAL.....	164
5.4.2 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTÍNUA EM TIC.....	170
<b>CAPÍTULO 6 - OPÇÕES METODOLÓGICAS.....</b>	<b>179</b>
6.1 MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO.....	182
6.2 CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO EM ESTUDO.....	188
6.2.1 DOCENTES DE EDUCAÇÃO ESPECIAL E DE APOIO EDUCATIVO.....	188
6.2.2. COORDENADORES (PTE) PLANO TECNOLÓGICO PARA A EDUCAÇÃO.....	189
6.2.3 AMOSTRAGEM.....	191
6.3 SURVEY COMO METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	194
6.3.1. ETAPAS NA METODOLOGIA DE SURVEY.....	197
6.4 INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO.....	200
6.4.1 O QUESTIONÁRIO ONLINE COMO MEIO DE RECOLHA DE DADOS.....	204
6.4.2. ETAPAS NA CONSTRUÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO.....	209
6.4.2.1. DEFINIÇÃO DE DADOS A RECOLHER.....	211
6.4.2.2 A REDAÇÃO DAS QUESTÕES.....	212
6.4.2.3. PRECAUÇÕES NA CONSTRUÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	216
6.4.2.4. REVISÃO DO QUESTIONÁRIO/PILOTAGEM/PRÉ-TESTAGEM.....	217
6.5 ESTUDO DE CASO.....	228
6.5.1 ESTUDO DE CASO COMO METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	229
6.6 ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	234
<b>CAPÍTULO 7 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS DO SURVEY NACIONAL.....</b>	<b>240</b>
7.1 PROFESSORES DE EDUCAÇÃO ESPECIAL E DE APOIO EDUCATIVO.....	241
7.2 COORDENADORES TIC/PTE.....	313
<b>CAPÍTULO 8 - CURSO DE FORMAÇÃO - AS TIC E AS TECNOLOGIAS DE APOIO NA EDUCAÇÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS.....</b>	<b>340</b>
8.1 OS PARTICIPANTES.....	341

8.2 AS ESTRATÉGIAS .....	342
8.3 CONTEÚDOS ABORDADOS.....	350
8.4 ANÁLISE DE RESULTADOS DO CURSO DE FORMAÇÃO.....	357
8.4.1 MOMENTOS DE AUTOAVALIAÇÃO .....	357
8.4.2 AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO PELOS FORMANDOS.....	396
8.4.3 AVALIAÇÃO DOS FORMANDOS PELO FORMADOR.....	397
8.4.4 ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS DOCUMENTOS PESSOAIS.....	399
8.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CURSO DE FORMAÇÃO.....	408
CAPÍTULO 9 - PROPOSTA DE UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTÍNUA EM TIC E TECNOLOGIAS DE APOIO PARA A EDUCAÇÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS PARA O ENSINO BÁSICO .....	411
CAPÍTULO 10 - CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES, IMPLICAÇÕES E SUGESTÕES PARA INVESTIGAÇÕES FUTURAS .....	421
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....	427

## ÍNDICE DE ANEXOS (CD-ROM)

ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO ONLINE DOCENTES DE EDUCAÇÃO ESPECIAL (DEE)	
ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO ONLINE COORDENADORES PTE	
ANEXO 3 – VERSÃO PAPEL DO QUESTIONÁRIO PARA DOCENTES DE EDUCAÇÃO ESPECIAL	
ANEXO 4 – NOTÍCIA DE DIVULGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS ONLINE PELA DREALG	
ANEXO 5 – NOTÍCIA DE DIVULGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS ONLINE PELO PORTAL AJUDAS.COM	
ANEXO 6 - NOTÍCIA DE DIVULGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS ONLINE PELO INSTITUTO NACIONAL DE REABILITAÇÃO	
ANEXO 7 – NOTÍCIAS DE DIVULGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS ONLINE PELA ANDITEC E CNOTINFOR	
ANEXO 8 – NOTÍCIA DE DIVULGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS ONLINE PELO PORTAL LERPARAVER	
ANEXO 10 – NOTÍCIA DE DIVULGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS ONLINE PELO @UA_ONLINE	
ANEXO 11 – NOTÍCIA DE DIVULGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS ONLINE PELO PORTAL SEMBARREIRAS.ORG	
ANEXO 12 – NOTÍCIA DE DIVULGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS ONLINE PELA TEXTO EDITORES	
ANEXO 13 – NOTÍCIA DE DIVULGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS ONLINE NO SAPO	
ANEXO 14 – NOTÍCIA DE DIVULGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS ONLINE NO BLOG “O INCLUSO”	
ANEXO 15 – NOTÍCIA DE DIVULGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS ONLINE PELO CANTIC	
ANEXO 16 – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NO ESTUDO PRELIMINAR	
ANEXO 17 – QUESTÕES OPERACIONAIS PARA O QUESTIONÁRIO PARA DOCENTES DE EDUCAÇÃO ESPECIAL	
ANEXO 18 – QUESTÕES OPERACIONAIS PARA O QUESTIONÁRIO PARA COORDENADORES PTE	
ANEXO 19 – GUIÃO DE ENTREVISTA PARA A APLICAÇÃO PILOTO DO QUESTIONÁRIO PARA DEE	
ANEXO 20 – GUIÃO DE ENTREVISTA PARA A APLICAÇÃO PILOTO DO QUESTIONÁRIO COORDENADORES PTE	
ANEXO 21 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS RESPONDENTES DEE.	
ANEXO 22 – FORMAS DE UTILIZAÇÃO DAS TIC COM OS ALUNOS	
ANEXO 23 – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO	
ANEXO 24 – CALENDARIZAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO	
ANEXO 25 – FOLHETO INFORMATIVO DO CURSO DE FORMAÇÃO	
ANEXO 26 – INFORMAÇÕES SOBRE AS CONDIÇÕES DE AVALIAÇÃO DOS FORMANDOS	
ANEXO 27 – REGULAMENTO DO FUNCIONAMENTO DO CURSO DE FORMAÇÃO	
ANEXO 28 – AN2 DO CURSO DE FORMAÇÃO	
ANEXO 29 – RELATÓRIO E AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO	
ANEXO 30 – ESTRUTURAÇÃO DA DISCIPLINA MOODLE	
ANEXO 31 – INFORMAÇÃO WORKSHOPS COMPLEMENTARES	
ANEXO 32 – PLANO DE SESSÕES DO CURSO DE FORMAÇÃO	

- ANEXO 33 – FICHA DE AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO PELOS FORMANDOS  
 ANEXO 34 – REFERÊNCIAS INCLUÍDAS NA CATEGORIA “COMPREENSÃO” (ANÁLISE DE CONTEÚDO)  
 ANEXO 35 – REFERÊNCIAS INCLUÍDAS NA CATEGORIA “PERCEÇÕES SOBRE MUDANÇAS” (ANÁLISE DE CONTEÚDO)  
 ANEXO 36 – REFERÊNCIAS INCLUÍDAS NA CATEGORIA “APRECIÇÕES SOBRE A FORMAÇÃO” (ANÁLISE DE CONTEÚDO)  
 ANEXO 37 – REFERÊNCIAS INCLUÍDAS NA CATEGORIA “QUESTÕES E DIFICULDADES” (ANÁLISE DE CONTEÚDO)  
 ANEXO 38 – CARTAZ DA DIVULGAÇÃO DA SESSÃO DE SENSIBILIZAÇÃO ORGANIZADA POR UMA FORMANDA

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - PROJETOS DO PLANO TECNOLÓGICO PARA EDUCAÇÃO .....	14
FIGURA 2 - SÍNTESE DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO .....	23
FIGURA 3 - PROBLEMÁTICAS ASSOCIADAS ÀS NEE.....	26
FIGURA 4 – TIPOS DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS DE COM ACORDO COM AS EXIGÊNCIAS CURRICULARES .....	28
FIGURA 5 - PREVALÊNCIA ESTIMADA DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS (LUÍS MIRANDA CORREIA, 2007).....	29
FIGURA 6 - LINHA DO TEMPO (PACHECO, 2010 - .....	82
FIGURA 7 - - LIMITAÇÕES À MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DO ENSINO.....	86
FIGURA 8 - EIXOS DE ATUAÇÃO DO PTE E PROJETOS ASSOCIADOS .....	89
FIGURA 9 - CATEGORIAS/PAPÉIS DA UTILIZAÇÃO DAS TIC – ADAPTADO DE SÁNCHEZ MONTOYA (2002, P.25).....	105
FIGURA 10 - PORMENOR DA TABELA N.º 6: 1ª PRIORIDADE - CIDADÃOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS .	120
FIGURA 11 - PORMENOR DA TABELA N.º 6: EDUCAÇÃO – AÇÕES PROPOSTAS .....	120
FIGURA 12 - MAPA DE DISTRIBUIÇÃO NACIONAL DOS CRTIC.....	124
FIGURA 13 - METAS POLÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DOCENTE NA ÁREA DAS TIC .....	157
FIGURA 14 - SÍNTESE ESQUEMÁTICA DA INVESTIGAÇÃO REALIZADA .....	187
FIGURA 15 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DE UM SURVEY (C. COUTINHO, 2005).....	195
FIGURA 16 - CLASSIFICAÇÃO DOS SURVEYS (COUTINHO, 2005) .....	197
FIGURA 17 - ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO DO SURVEY IMPLEMENTADO (ADAPTADO DE COHEN, MANION & MORRISON 2007 E GRAY, 2004 - ORIGINAIS DE DAVIDSON, 1970 E CZAJA & BLAIR 1996) .....	199
FIGURA 18 - TIPOS DE QUESTIONÁRIO (TRADUZIDO DE GRAY 2004, ORIGINAL DE SAUNDERS ET AL., 2000) .....	203
FIGURA 19 - SECÇÃO DO E-QUESTIONÁRIO DA INVESTIGAÇÃO SPERO DIRIGIDO AOS PROFESSORES. ...	211
FIGURA 20 - FUNCIONALIDADES TÉCNICAS DA PLATAFORMA MOODLE UTILIZADA (BASEADO EM PERES & PIMENTA, 2011).....	347

## ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - INDICADORES DE 2009 DE ALUNOS EM EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	30
TABELA 2 - ALGUNS INDICADORES 2009 DA EDUCAÇÃO ESPECIAL .....	69
TABELA 3 - ESTIMATIVA DO N DA AMOSTRA EM FUNÇÃO DO N DA POPULAÇÃO — ADAPTADO DE KREJCIE & MORGAN (1970) COM NÍVEL DE CONFIANÇA DE 95% POR ALMEIDA & FREIRE (2000, P.107) .....	193
TABELA 4 - PROPORÇÃO DE RESPONDENTES POR FUNÇÃO EXERCIDA.....	242
TABELA 5 - COLOCAÇÃO PARA EXERCÍCIO DE FUNÇÕES .....	243
TABELA 6 - LOCAIS ONDE É PRESTADO O APOIO A ALUNOS COM NEE PELOS DOCENTES DE EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	247
TABELA 7 - PROPORÇÃO DE RESPONDENTES COM DISCIPLINA BASE COM FORMAÇÃO EM TIC E TECNOLOGIAS DE APOIO PARA NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS.....	250
TABELA 8 - DISCIPLINAS TIC INTEGRADAS NO PLANO CURRICULAR DA FORMAÇÃO DE BASE.....	252
TABELA 9 - FORMAÇÃO ESPECÍFICA EM NEE FREQUENTADA.....	253

TABELA 10 - PÓS-GRADUAÇÕES/ESPECIALIZAÇÕES FREQUENTADAS .....	255
TABELA 11 - MESTRADOS FREQUENTADOS .....	258
TABELA 12 - DOUTORAMENTOS FREQUENTADOS.....	259
TABELA 13 - AÇÕES DE FORMAÇÃO NA ESCOLA FREQUENTADAS .....	259
TABELA 14 - AÇÕES DE FORMAÇÃO PRIVADAS FREQUENTADAS .....	260
TABELA 15 - FORMAÇÕES ONLINE FREQUENTADAS .....	261
TABELA 16 - OUTRAS FORMAÇÕES FREQUENTADAS .....	262
TABELA 17 - FREQUÊNCIA DO CURSO DE FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL (50 HORAS).....	263
TABELA 18 - FORMAÇÃO EM NEE/EDUCAÇÃO ESPECIAL DOS RESPONDENTES.....	265
TABELA 19 - PROPRIEDADE DE COMPUTADOR PESSOAL.....	266
TABELA 20 - COMBINAÇÃO DO TEMPO DE UTILIZAÇÃO E A COMPETÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DAS TIC .....	268
TABELA 21 - FONTES DE FORMAÇÃO EM TIC.....	269
TABELA 22 - AÇÕES DE FORMAÇÃO PRIVADAS EM TIC .....	270
TABELA 23 - AÇÕES DE FORMAÇÃO ONLINE EM TIC FREQUENTADAS .....	272
TABELA 24 - OBTENÇÃO DE DIPLOMA DE COMPETÊNCIAS BÁSICAS EM TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO .....	273
TABELA 25 - INCLUSÃO DE DISCIPLINA TIC NO PROGRAMA DE FORMAÇÃO ACADÉMICA INICIAL .....	274
TABELA 26 - DESIGNAÇÃO DA DISCIPLINA TIC NA FORMAÇÃO ACADÉMICA INICIAL .....	274
TABELA 27 - FREQUÊNCIA DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA EM TIC DOS DEE .....	277
TABELA 28 - OUTRAS OPÇÕES ASSINALADAS COMO MOTIVO PARA A FREQUÊNCIA DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA EM TIC PELOS DEE .....	280
TABELA 29 - UTILIZAÇÃO DAS TIC PELOS DEE EM CONTEXTOS DE INTERVENÇÃO PRESENCIAL COM OS ALUNOS COM NEE.....	287
TABELA 30 - DISCRIMINAÇÃO DAS ATIVIDADES LETIVAS REALIZADAS COM AS TIC PELOS DEE .....	288
TABELA 31 - FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DAS TIC COM GRUPOS DE ALUNOS ENVOLVIDOS .....	290
TABELA 32 - FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO, NÍVEL DE CONHECIMENTO E NECESSIDADE DE FORMAÇÃO EM RECURSOS TIC GENERALISTAS, EDUCATIVOS E ESPECÍFICOS PARA NEE.....	292
TABELA 33 - ANÁLISE DE CONTEÚDO DA QUESTÃO ABERTA (N.º16).....	297
TABELA 34 - PERCEÇÃO ACERCA DA UTILIZAÇÃO DAS TIC NA EDUCAÇÃO DE ALUNOS COM NEE.....	306
TABELA 35 - CONCORDÂNCIA COM CADA UMA DAS AFIRMAÇÕES TIC (KMO = 0,830) .....	310
TABELA 36 - DESIGNAÇÕES DAS LICENCIATURAS DO RAMO DE INFORMÁTICA FREQUENTADAS PELA AMOSTRA.....	316
TABELA 37 - RESPONDENTES COM MAIS DO QUE UMA LICENCIATURA.....	317
TABELA 38 - COORDENADORES SEM LICENCIATURA EM INFORMÁTICA COM TIC NO PLANO CURRICULAR.....	318
TABELA 39 - FORMAÇÃO ESPECÍFICA EM TIC DOS COORDENADORES A E INTEGRAÇÃO DE CONTEÚDOS PARA AS NEE.....	319
TABELA 40 - PÓS-GRADUAÇÃO/ESPECIALIZAÇÃO FREQUENTADAS PELOS COORDENADORES NA ÁREA DAS TIC .....	320
TABELA 41 - MESTRADOS FREQUENTADOS NA ÁREA DAS TIC .....	320
TABELA 42 - OUTRAS FORMAÇÕES FREQUENTADAS NA ÁREA DAS TIC.....	321
TABELA 43 - LOCAIS DE UTILIZAÇÃO DAS TIC NA PRÁTICA PEDAGÓGICA.....	322
TABELA 44 - FORMAÇÃO FREQUENTADA NA ÁREA DAS NEE.....	323
TABELA 45 - CRUZAMENTO ENTRE PRESENÇA DE DOCENTES DE EDUCAÇÃO ESPECIAL NA EQUIPA TIC/PTE E A INTEGRAÇÃO DE MEDIDAS PARA NEE NO PLANO TIC .....	326
TABELA 46 - TECNOLOGIAS ESPECÍFICAS PARA NEE NAS ESCOLAS E AGRUPAMENTOS .....	326
TABELA 47 - PEDIDOS DE AQUISIÇÃO DE TECNOLOGIAS ESPECÍFICAS PARA NEE.....	327
TABELA 48 - ESTIMATIVAS DE ESTRUTURAS E COMPUTADORES PREPARADOS PARA O TRABALHO COM ALUNOS COM NEE.....	327
TABELA 49 - FREQUÊNCIA, CONHECIMENTO E PRIORIDADE DE FORMAÇÃO EM TECNOLOGIAS ESPECÍFICAS PARA AS NEE.....	329

TABELA 50 - FORMAÇÕES DINAMIZADAS NA ESCOLAS E AGRUPAMENTOS .....	331
TABELA 51 - NÚMERO DE FORMAÇÕES SOLICITADAS E DINAMIZADAS EM TIC E NEE .....	332
TABELA 52 - PERCEÇÕES EM RELAÇÃO À UTILIZAÇÃO DAS TIC NA EDUCAÇÃO DE ALUNOS COM NEE E CONDIÇÕES ASSESSÓRIAS.....	336
TABELA 53 - CATEGORIAS DE ANÁLISE E INDICADORES DAS NARRATIVAS .....	400
TABELA 54 - RESULTADOS DA ANÁLISE DE CONTEÚDO POR CASO .....	401

## ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 - CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS DE ALUNOS SOBREDOTADOS OU POTENCIALMENTE SOBREDOTADOS.....	40
QUADRO 2 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR NA ESCOLARIDADE BÁSICA .....	59
QUADRO 3 - PRINCÍPIOS ORIENTADORES PARA A UTILIZAÇÃO CORRETA DAS TIC NAS NEE (ADAPTADOS E SISTEMATIZADOS DE LEWIS, 1993) (ALMEIDA, 2006, P. 146).....	113
QUADRO 4 - TIC E FORMAS COMO PODEM AUXILIAR NA EDUCAÇÃO DE ALUNOS COM NEE.....	116
QUADRO 5 - COMO SELECIONAR UM MÉTODO (TRADUZIDO E ADAPTADO DE ANDERSON & ARSENAULT (2002), P. 169).....	200
QUADRO 6 - PONTOS FORTES E PONTOS FRACOS DE TRÊS MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS (TRADUZIDO E ADAPTADO DE ANDERSON & ARSENAULT (2002), P. 168).....	201
QUADRO 7 - VANTAGENS E DESVANTAGENS DO QUESTIONÁRIO ONLINE POR AUTOADMINISTRAÇÃO.....	208
QUADRO 8 - VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS PERGUNTAS ABERTAS E FECHADAS (EXTRAÍDO DE HILL & HILL (2005), P.94).....	215
QUADRO 9 - CONTEÚDO DE UM QUESTIONÁRIO (FORTIN, 2003, P. 255).....	219
QUADRO 10 - LISTA DE PROBLEMAS DE QUESTIONÁRIO PARA PRÉ-TESTE NA REVISÃO DE ESPECIALISTAS (IRAOSI, 2006, PP. 91-92) ORIGINAL DE BIEMER E LYBERG (2003, P.263).....	222
QUADRO 11 - ESTRUTURA DA OFICINA DE FORMAÇÃO PROPOSTA.....	414

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - PROPORÇÃO DE RESPOSTAS POR DISTRITO .....	244
GRÁFICO 2 - TEMPO DE SERVIÇO NO APOIO A ALUNOS COM NEE .....	245
GRÁFICO 3 - PROPORÇÃO DE ALUNOS COM NEE DOS DIFERENTES DOMÍNIOS APOIADOS PELOS RESPONDENTES .....	246
GRÁFICO 4 - FORMAÇÃO INICIAL DOS RESPONDENTES .....	249
GRÁFICO 5 - COMPETÊNCIA NA UTILIZAÇÃO GERAL DAS TIC.....	267
GRÁFICO 6 - TEMPO DE UTILIZAÇÃO DAS TIC.....	267
GRÁFICO 7 - PRINCIPAIS FONTES DE OBTENÇÃO DE FORMAÇÃO TIC.....	269
GRÁFICO 8 - RELEVÂNCIA DA DISCIPLINA TIC NA PRÁTICA PROFISSIONAL DOS DEE .....	276
GRÁFICO 9 - RELEVÂNCIA DA DISCIPLINA TIC NA PRÁTICA LETIVA DOS DEE.....	276
GRÁFICO 10 - RELEVÂNCIA DA FORMAÇÃO ESPECÍFICA EM TIC NA PRÁTICA PROFISSIONAL DOCENTE ....	282
GRÁFICO 11 - RELEVÂNCIA DA FORMAÇÃO ESPECÍFICA EM TIC NA PRÁTICA LETIVA .....	282
GRÁFICO 12 - NÍVEL DE INTERESSE DOS DEE PELA UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TIC COM AS NEE ....	284
GRÁFICO 13 - FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR NA PRÁTICA PROFISSIONAL DOCENTE PELOS DEE.....	284
GRÁFICO 14 - FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR NA PRÁTICA LETIVA PELOS DEE .....	284
GRÁFICO 15 - MOTIVOS PELA NÃO UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR NA PRÁTICA PROFISSIONAL DOCENTE..	285
GRÁFICO 16 - MOTIVOS PELA NÃO UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR NA PRÁTICA LETIVA.....	286
GRÁFICO 17 - IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA À UTILIZAÇÃO DAS TIC NA PRÁTICA PROFISSIONAL DOCENTE ....	286
GRÁFICO 18 - IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA À UTILIZAÇÃO DAS TIC NA PRÁTICA LETIVA .....	286
GRÁFICO 19 - PROPORÇÃO DE ATIVIDADES LETIVAS REALIZADAS COM AS TIC.....	289
GRÁFICO 20 - PRIMEIRA PRIORIDADE DE FORMAÇÃO IDENTIFICADA .....	295
GRÁFICO 21 - SEGUNDA PRIORIDADE DE FORMAÇÃO IDENTIFICADA .....	295

GRÁFICO 22 - TERCEIRA PRIORIDADE DE FORMAÇÃO IDENTIFICADA .....	296
GRÁFICO 23 - OPINIÃO ACERCA DA QUANTIDADE DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAL INFORMÁTICO DE CARIZ EDUCACIONAL DISPONÍVEIS NA SUA ESCOLA PARA INTERVENÇÃO JUNTO DE ALUNOS COM NEE .....	303
GRÁFICO 24 - OPINIÃO ACERCA DA ATUALIDADE DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAL INFORMÁTICO DE CARIZ EDUCACIONAL DISPONÍVEIS NA SUA ESCOLA PARA INTERVENÇÃO JUNTO DE ALUNOS COM NEE .....	303
GRÁFICO 25 - OPINIÃO ACERCA DA ADEQUABILIDADE DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAL INFORMÁTICO DE CARIZ EDUCACIONAL DISPONÍVEIS NA SUA ESCOLA PARA INTERVENÇÃO JUNTO DE ALUNOS COM NEE .....	304
GRÁFICO 26 - OPINIÃO ACERCA DA UTILIDADE DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAL INFORMÁTICO DE CARIZ EDUCACIONAL DISPONÍVEIS NA SUA ESCOLA PARA INTERVENÇÃO JUNTO DE ALUNOS COM NEE .....	304
GRÁFICO 27 - CONHECIMENTO E CONSULTA DOS CENTROS DE RECURSOS PARA INCLUSÃO (CRTIC) ...	305
GRÁFICO 28 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS RESPONDENTES COORDENADORES PTE .....	315
GRÁFICO 29 - FORMAÇÃO DE BASE DOS COORDENADORES PTE .....	316
GRÁFICO 30 - RELEVÂNCIA DA FORMAÇÃO TIC INTEGRADA NA FORMAÇÃO INICIAL PARA ATIVIDADE PROFSSIONAL ATUAL .....	318
GRÁFICO 31 - INTERESSE NA UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TIC COM ALUNOS COM NEE .....	325
GRÁFICO 32 - TEMPO DE TRABALHO COM ALUNOS COM NEE .....	328
GRÁFICO 33 - TEMPO DE UTILIZAÇÃO DAS TIC NA INTERVENÇÃO PRESENCIAL COM ALUNOS COM NEE ..	329
GRÁFICO 34 - LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES DE FORMAÇÃO EM TIC OU TECNOLOGIAS DE APOIO VOCACIONADAS PARA ALUNOS COM NEE .....	331
GRÁFICO 35 - EXISTÊNCIA DE PLATAFORMA MOODLE NA ESCOLA OU AGRUPAMENTO ONDE TRABALHA...	334
GRÁFICO 36 - ESTIMATIVA DO NÍVEL DE PARTICIPAÇÃO DOS DOCENTES NA PLATAFORMA MOODLE DAS ESCOLAS/AGRUPAMENTOS .....	334
GRÁFICO 37 - CONHECIMENTO E RECURSO AOS CENTROS DE RECURSOS TIC PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL (CRTIC).....	335
GRÁFICO 38 - COMPARAÇÃO DE FREQUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DAS TIC PELOS DEE NA SUA PRÁTICA PROFSSIONAL DOCENTE NOS TRÊS MOMENTOS DE AUTOAVALIAÇÃO .....	358
GRÁFICO 39 - FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DAS TIC PELOS DEE NA PRÁTICA LETIVA NOS TRÊS MOMENTOS DE AUTOAVALIAÇÃO .....	359
GRÁFICO 40 - FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DAS TIC PELOS COORDENADORES PTE NA PRÁTICA PROFSSIONAL DOCENTE NOS TRÊS MOMENTOS DE AUTOAVALIAÇÃO .....	360
GRÁFICO 41 - FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DAS TIC PELOS COORDENADORES PTE NA PRÁTICA LETIVA	360
GRÁFICO 42 - TEMPO DE UTILIZAÇÃO DAS TIC DOS DEE .....	361
GRÁFICO 43 - TEMPO DE UTILIZAÇÃO DAS TIC DOS COORDENADORES PTE .....	362
GRÁFICO 44 - FREQUÊNCIA DE AÇÕES DE FORMAÇÃO TIC PELOS DOIS GRUPOS PROFISSIONAIS .....	363
GRÁFICO 45 - GRAU DE INTERESSE NA UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TIC COM ALUNOS COM NEE .....	363
GRÁFICO 46 - INTERESSE NA PARTICIPAÇÃO NO CURSO DE FORMAÇÃO.....	364
GRÁFICO 47 - COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS DE COMPETÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DAS TIC DOS DEE NOS TRÊS MOMENTOS DE AUTOAVALIAÇÃO.....	365
GRÁFICO 48 - COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS DE COMPETÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DAS TIC DOS COORD. PTE NOS TRÊS MOMENTOS DE AUTOAVALIAÇÃO .....	366
GRÁFICO 49 — COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS DE COMPETÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DAS TIC COM AS NEE DOS DEE NOS TRÊS MOMENTOS DE AUTOAVALIAÇÃO .....	366
GRÁFICO 50 - COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS DE COMPETÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DAS TIC COM AS NEE DOS COORD. PTE NOS TRÊS MOMENTOS DE AUTOAVALIAÇÃO .....	367
GRÁFICO 51 – CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE FERRAMENTAS DE PRODUTIVIDADE (DEE) .....	368
GRÁFICO 52 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE FERRAMENTAS DE PRODUTIVIDADE (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC).....	368
GRÁFICO 53 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE PESQUISA INTERNET (DEE) .....	368
GRÁFICO 54 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE PESQUISA INTERNET (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	368
GRÁFICO 55 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE CORREIO ELETRÓNICO (DEE).....	369
GRÁFICO 56 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE CORREIO ELETRÓNICO (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	369
GRÁFICO 57 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE FERRAMENTAS WEB 2.0 (DEE).....	369

GRÁFICO 58 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE FERRAMENTAS WEB 2.0 (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	369
GRÁFICO 59 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE COMUNICAÇÃO INSTANTÂNEA POR CHAT (DEE) ...	370
GRÁFICO 60 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE COMUNICAÇÃO INSTANTÂNEA POR CHAT (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	370
GRÁFICO 61 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE COMUNICAÇÃO INSTANTÂNEA POR AUDIOCONFERÊNCIA (DEE).....	371
GRÁFICO 62 - – CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE COMUNICAÇÃO INSTANTÂNEA POR AUDIOCONFERÊNCIA (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	371
GRÁFICO 63 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE COMUNICAÇÃO INSTANTÂNEA POR VIDEOCONFERÊNCIA (DEE).....	371
GRÁFICO 64 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE COMUNICAÇÃO INSTANTÂNEA POR VIDEOCONFERÊNCIA (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC).....	371
GRÁFICO 65 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE COMUNICAÇÃO PLATAFORMA MOODLE (DEE) .....	372
GRÁFICO 66 - CONHECIMENTO COMO UTILIZADOR DE COMUNICAÇÃO PLATAFORMA MOODLE (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	372
GRÁFICO 67 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE FERRAMENTAS DE PRODUTIVIDADE (DEE) .....	373
GRÁFICO 68 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE FERRAMENTAS DE PRODUTIVIDADE (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	373
GRÁFICO 69 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE PESQUISA NA INTERNET (DEE) .....	374
GRÁFICO 70 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE PESQUISA NA INTERNET (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	374
GRÁFICO 71 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE CORREIO ELETRÓNICO (DEE).....	374
GRÁFICO 72 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE CORREIO ELETRÓNICO (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	374
GRÁFICO 73 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE FERRAMENTAS WEB 2.0 (DEE).....	375
GRÁFICO 74 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE FERRAMENTAS WEB 2.0 (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	375
GRÁFICO 75 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE COMUNICAÇÃO INSTANTÂNEA POR CHAT (DEE) .....	376
GRÁFICO 76 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE COMUNICAÇÃO INSTANTÂNEA POR CHAT (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	376
GRÁFICO 77 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE COMUNICAÇÃO INSTANTÂNEA POR AUDIOCONFERÊNCIA (DEE) .....	376
GRÁFICO 78 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE COMUNICAÇÃO INSTANTÂNEA POR AUDIOCONFERÊNCIA (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC).....	376
GRÁFICO 79 – CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE COMUNICAÇÃO INSTANTÂNEA POR VIDEOCONFERÊNCIA (DEE).....	377
GRÁFICO 80 - – CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE COMUNICAÇÃO INSTANTÂNEA POR VIDEOCONFERÊNCIA (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC).....	377
GRÁFICO 81 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE PLATAFORMA MOODLE (DEE) .....	377
GRÁFICO 82 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE PLATAFORMA MOODLE (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	377
GRÁFICO 83 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE QUADROS INTERATIVOS (DEE) .....	378
GRÁFICO 84 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE QUADROS INTERATIVOS (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	378
GRÁFICO 85 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE FERRAMENTAS DE CONSTRUÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS (DEE) .....	379
GRÁFICO 86 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE FERRAMENTAS DE CONSTRUÇÃO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	379
GRÁFICO 87 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE SOFTWARE DE CRIAÇÃO DE ATIVIDADES PARA NEE (DEE) .....	379
GRÁFICO 88 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE SOFTWARE DE CRIAÇÃO DE ATIVIDADES PARA NEE (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC).....	379
GRÁFICO 89 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE SOFTWARE DE CRIAÇÃO DE ATIVIDADES PARA NEE (DEE) .....	380

GRÁFICO 90 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE SOFTWARE DE CRIAÇÃO DE ATIVIDADES PARA NEE (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC).....	380
GRÁFICO 91 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE SISTEMAS INTEGRADOS DE COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA (DEE) .....	381
GRÁFICO 92 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE SISTEMAS INTEGRADOS DE COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	381
GRÁFICO 93 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE SOFTWARE EDUCATIVO DE ÂMBITO GERAL (DEE) ...	382
GRÁFICO 94 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE SOFTWARE EDUCATIVO DE ÂMBITO GERAL (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC).....	382
GRÁFICO 95 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE SOFTWARE EDUCATIVO DE ÂMBITO GERAL (DEE) ...	382
GRÁFICO 96 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE SOFTWARE EDUCATIVO DE ÂMBITO GERAL (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC).....	382
GRÁFICO 97 -CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE TECNOLOGIAS DE APOIO À COMUNICAÇÃO E ACESSO AO COMPUTADOR PARA A DEFICIÊNCIA VISUAL (DEE).....	383
GRÁFICO 98 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE TECNOLOGIAS DE APOIO À COMUNICAÇÃO E ACESSO AO COMPUTADOR PARA A DEFICIÊNCIA VISUAL (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	383
GRÁFICO 99 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE TECNOLOGIAS DE APOIO À COMUNICAÇÃO E ACESSO AO COMPUTADOR PARA A DEFICIÊNCIA AUDITIVA (DEE).....	384
GRÁFICO 100 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE TECNOLOGIAS DE APOIO À COMUNICAÇÃO E ACESSO AO COMPUTADOR PARA A DEFICIÊNCIA AUDITIVA (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	384
GRÁFICO 101 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE TECNOLOGIAS DE APOIO À COMUNICAÇÃO E ACESSO AO COMPUTADOR PARA A DEFICIÊNCIA MOTORA (DEE) .....	385
GRÁFICO 102 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE TECNOLOGIAS DE APOIO À COMUNICAÇÃO E ACESSO AO COMPUTADOR PARA A DEFICIÊNCIA MOTORA (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC).....	385
GRÁFICO 103 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE TECNOLOGIAS DE APOIO À COMUNICAÇÃO E ACESSO AO COMPUTADOR PARA A DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL (DEE).....	386
GRÁFICO 104 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE TECNOLOGIAS DE APOIO À COMUNICAÇÃO E ACESSO AO COMPUTADOR PARA A DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) ....	386
GRÁFICO 105 - CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE SOFTWARE ESPECÍFICO PARA NEE (DEE).....	386
GRÁFICO 106 -CONHECIMENTO COMO DOCENTE DE SOFTWARE ESPECÍFICO PARA NEE (COORDENADORES PTE/PROFESSORES TIC) .....	386
GRÁFICO 107 - AUMENTO DA FREQUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE APOIO COM ALUNOS COM NEE.....	393
GRÁFICO 108 - MELHORIA DA UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE APOIO COM ALUNOS COM NEE .....	393
GRÁFICO 109 - MELHORIA DA UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE APOIO COM ALUNOS COM NEE .....	394
GRÁFICO 110 - CONTRIBUTO PARA A MELHORIA DA UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE APOIO COM ALUNOS COM NEE .....	394
GRÁFICO 111 - AUMENTO DA FREQUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TIC COM ALUNOS COM NEE .....	394
GRÁFICO 112 - MELHORIA DA UTILIZAÇÃO DAS UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TIC COM ALUNOS COM NEE .....	394
GRÁFICO 113 - CONTRIBUTO PARA O AUMENTO DA FREQUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TIC COM ALUNOS COM NEE.....	395
GRÁFICO 114 - CONTRIBUTO PARA A MELHORIA DA UTILIZAÇÃO DAS UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TIC COM ALUNOS COM NEE.....	395

## Capítulo 1 – Introdução

É indubitável o contributo das tecnologias para a facilitação do acesso e participação no processo de ensino e aprendizagem de alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) e, concludentemente, para a sua inclusão numa escola que deve ser de todos e para todos. Todavia, a utilização das tecnologias na educação de alunos com NEE depende de um fator crucial: a capacitação dos professores que os apoiam para que se possam obter as vantagens de um pleno uso destas ferramentas. Esta capacitação está diretamente ligada a uma oferta de formação de qualidade que não deve ser focada apenas em colmatar lacunas de formação, devendo também dotar os docentes de competências aprofundadas que assegurem um apoio efetivo a alunos com problemas de aprendizagem por meio das TIC. Importa ainda que esta capacitação não seja orientada para a comercialização de produtos, não condicionando, portanto, estes profissionais a formações técnicas e restringidas a um conjunto de produtos mais conhecidos no mercado.

De acordo com dados do Ministério da Educação, nos últimos 5 anos, cerca de 25% a 30% do corpo docente frequentou, por ano, ações de formação em tecnologia. Não obstante, uma das principais barreiras à modernização tecnológica ainda se prende com insuficiência de qualificações do corpo docente, como várias investigações e documentos oficiais o comprovam (Costa, Rodrigues, Peralta, Cruz, Reis, Ramos & Valente, 2008).

A oferta de formação contínua em Portugal tem vindo a ser pautada pela dissociação com as reais necessidades de quem ela precisa, indo de encontro à premissa de que *“toda a educação tem subjacente um mínimo de conhecimento das necessidades da população a educar e do contexto em que se educa”* (Rodrigues & Esteves, 1993, p.11) Usualmente é projetada a partir de suposições onde elementos, por vezes com pouco conhecimento da realidade dos docentes, tentam antever as necessidades baseados em levantamentos informais e frequentemente desligados da realidade sendo, muitas vezes, posta em prática sem um levantamento prévio junto do público-alvo. Facto continuamente repetido e presente, até nas mais recentes iniciativas governamentais, como por exemplo, do Plano Tecnológico para a Educação (PTE), onde na formação TIC dirigida aos Docentes de Educação Especial, do qual o investigador fez parte enquanto formador, não se assistiu a uma normalização da formação, fazendo-se depender a sua operacionalização de critérios de competência e arbítrio dos formadores.

Com esta investigação pretendemos problematizar este cenário e contribuir para desenhar um novo panorama que permita identificar previamente as necessidades de

formação bem como as condições/contextos de trabalho dos visados para, só depois, construir de raiz uma proposta alicerçada e fundamentada em necessidades concretas. O estudo que aqui se apresenta procura contribuir para o conhecimento sobre desenvolvimento de programas de formação em TIC, especialmente orientada para o apoio a alunos com Necessidades Educativas Especiais, que sendo um campo ainda muito inexplorado a nível nacional torna premente a sua realização. A investigação aqui explanada parte assim para terrenos por desbravar assentando, essencialmente, em estudos de âmbito internacional e, a nível nacional, do que se tem feito para a utilização das TIC na educação de alunos considerados sem problemas de aprendizagem.

Passamos a expor a estrutura desta tese que reflete o trabalho de investigação realizado. No capítulo 1 apresentamos todas as circunstâncias que nos levaram a enveredar por esta demanda, realçando-se as motivações e questões de investigação.

O capítulo 2 é dedicado à caracterização do aluno com Necessidades Educativas Especiais e todas as condicionantes do seu processo de aprendizagem.

O terceiro capítulo irá tentar fazer um breve retrospectiva da utilização das TIC na educação no contexto nacional, antevendo o capítulo 4 mais focalizado nas formas como as TIC podem contribuir para o sucesso educativo do aluno com NEE e para a promoção da escola inclusiva.

O capítulo 5 irá tentar decompor as necessidades e práticas de formação e utilização das TIC pelos Docentes de Educação Especial.

No capítulo 6 expõem-se e justificam-se as opções metodológicas que se crê serem as mais ajustadas aos propósitos do estudo delineado, mormente os procedimentos para a condução de um *Survey* nacional assente num inquérito por questionário para levantamento de necessidades e um estudo de caso que permitiu aferir e aprofundar as características necessárias a um programa de formação que fosse ao encontro das necessidades identificadas através do *survey* nacional, cujos resultados serão alvo de análise e discussão no capítulo 7.

O capítulo 8 observa os procedimentos para a programação e a colocação em prática de uma ação de formação na área sob estudo, bem como apresenta os resultados da sua implementação. Logicamente surge o capítulo 9 com o produto da nossa investigação: um programa de formação para as populações estudadas. No último capítulo é feita uma breve reflexão onde são pesados os prós e contras do trabalho realizado.

## **1.1 Contexto do Estudo**

Nesta secção apresentamos as linhas orientadoras que conduziram ao investimento na investigação que aqui descrevemos. Segue-se um breve enquadramento teórico introdutório uma vez que nos capítulos dedicados os conceitos agora apresentados serão mais profundamente descritos e explorados.

A utilização das TIC como estratégias inovadoras, suplementares e complementares nos diferentes níveis de ensino regular, é uma área de investigação em franca ascensão e disseminação no panorama português. Todavia, quando nos debruçamos sobre a utilização destas ferramentas com alunos que se deparam com barreiras na sua aprendizagem, verifica-se a existência de uma área ainda relativamente inexplorada com produção científica e implementação projetos escolares substancialmente inferior.

Defendemos que o panorama nacional nesta área está a sofrer alterações significativas no que concerne ao investimento em recursos materiais e na certificação de competências TIC do pessoal docente. Move-nos a preocupação sobre a eficiência do investimento envolvido e a assertividade das estratégias em curso, especialmente quando se focaliza numa área de elevada especificidade, como seja a utilização de tecnologias com alunos com Necessidades Educativas Especiais e a formação dos profissionais envolvidos na sua educação.

## **1.2 Enquadramento do estudo**

É incomensurável a dimensão tecnológica do mundo que habitamos, a qual não podemos ignorar, com ramificações para quase todos os aspetos da vida quotidiana e, conseqüentemente, na educação. A alfabetização em tecnologia tornou-se uma prioridade política internacional de forma a preparar todos os alunos e cidadãos e uma força de trabalho capaz de utilizar novas tecnologias para apoiar o desenvolvimento social e melhorar a produtividade económica (UNESCO, 2008).

Crianças e jovens crescem hoje em ambientes altamente mediados pela tecnologia, principalmente a audiovisual e a digital. A televisão, o cinema, os videojogos e o computador conquistam, de forma especial, a atenção dos mais jovens que desenvolvem grande aptidão para captar as suas mensagens (Sancho & Hernández, 2006).

A utilização das TIC no processo de ensino e de aprendizagem tem sido amplamente referenciada como relevante para todos os níveis de ensino e tem fomentado numerosos debates onde são apontadas sobretudo vantagens, mas também algumas desvantagens. São numerosos e diversificados os estudos que incidem sobre as vantagens de associar

as Tecnologias de Comunicação e Informação ao processo de ensino e aprendizagem (Ribeiro, Moreira & Almeida, 2009). É inquestionável que estas ferramentas são, de facto, uma mais-valia na construção de conhecimento pelos alunos, salientando-se, numa primeira instância, o aumento de interesse e motivação no aprender através e com as tecnologias.

Investigações realizadas a nível internacional apresentam os benefícios inerentes à utilização das tecnologias na educação de alunos com NEE e promovem a sua utilização. A nível europeu destacamos o Relatório de Impacto das TIC da *European SchoolNet* (Balanskat, Blamire & Kefala, 2006) e o relatório anual de 2007 da *British Educational Communications and Technology Agency* (BECTA, 2007) que enunciam as vantagens da utilização das TIC pelos alunos com NEE. Em pesquisas realizadas pela Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais (AEDNEE) em 2001 e 2003, é reconhecido o enorme valor das TIC como instrumento de ensino/aprendizagem. No entanto, nesses mesmos estudos são encontrados fatores problemáticos da sua aplicação e apontadas possíveis soluções para a sua resolução (Meijer, Soriano & Watkins, 2003; Watkins, 2001).

Investigação já levada a cabo neste âmbito, associada a testemunhos que temos vindo a recolher e à observação direta que a nossa atividade nesta área suportam, sustenta que é impossível negar que as TIC apresentam numerosas vantagens para os alunos com NEE, promovendo a igualdade de oportunidades e a participação ativa destes alunos no seu processo de aprendizagem. Enquanto Tecnologias de Apoio/Ajudas Técnicas, recentemente renomeadas de Produtos de Apoio, pelo Ministério do Trabalho e da Segurança Social através do Decreto-Lei n.º 93/2009 de 16 de Abril (Diário da República, 1.ª série — N.º 74 — 16 de Abril de 2009), constituem uma ferramenta que pode auxiliar no derrube e transposição de barreiras no acesso à educação, assim como, enquanto instrumento pedagógico, fomentam novas possibilidades e estratégias educativas capazes de obter mais sucesso que a simples utilização dos métodos tradicionais de ensino. Neste ponto, destacamos Sancho e Hernández (2006, p.148) que reportando-se à utilização educativas das TIC sintetizam:

*“ A utilização das TIC possibilita respostas variadas, porque permite diferentes formas de apresentação da informação, maneiras diversificadas de expressão e aprendizagem e formas variadas de envolvimento, para dar resposta à complexidade de facetas da aprendizagem e do ensino.”*

Esta perspetiva multifatorial e multissensorial destaca a natureza adaptativa das TIC, cativando os desinteressados e apresentando novas formas de contacto e manipulação

de informação, que estimulam a produção de conhecimento e possibilitam novas formas de imersão e manipulação anteriormente inexistentes.

O apoio a alunos com NEE tem trilhado um caminho algo indefinido desde a publicação do Warnock Report (1978) que introduziu este termo em 1978. Nas últimas décadas muito se tem debatido sobre a inclusão das crianças e jovens com deficiência e/ou incapacidade no sistema regular de ensino e têm sido publicadas, por entidades internacionais e europeias de referência, recomendações sobre a inclusão. A nível nacional, as políticas de inclusão têm atravessado um período conturbado de elevados debates sobre o melhor atendimento a estes alunos, com a progressiva supressão das Escolas de Ensino Especial sediadas em Instituições Particulares de Solidariedade Social, caracterizadas pela homogeneidade das populações atendidas e pelo forte investimento em recursos materiais e humanos altamente especializados. A escola inclusiva tornou-se um objetivo a concretizar, procurando-se, sempre que possível, que os alunos com NEE sejam educados junto dos seus colegas sem NEE para o benefício de todos. A educação ou escola inclusiva constitui, em primeira instância, o direito que qualquer criança ou jovem possui de frequentar as escolas de ensino regular da sua área de residência, para onde iriam se não tivessem qualquer problema ou deficiência (Conselho Nacional de Educação, 1999), cabendo ao sistema escolar proporcionar as respostas e as oportunidades necessárias para a sua concretização. Porter (1994), citado por Jesus e Martins (2001, s.p.) sistematiza este aspeto referindo que:

*“A escola inclusiva é um sistema de educação e ensino onde os alunos com necessidades educativas especiais, incluindo os alunos com deficiência, são educados na escola do bairro, em ambientes de salas de aula regulares, apropriadas para a sua idade (cronológica), com colegas que não têm deficiências e onde lhes são oferecidos ensino e apoio de acordo com as suas capacidades e necessidades individuais.”*

Constata-se que o enquadramento primário da escola inclusiva é a igualdade de oportunidades educativas e sociais em que qualquer aluno deve ou tem o direito de ser incluído no mesmo tipo de ensino, com a salvaguarda de estratégias diferenciadas que se adaptem as necessidades específicas de aprendizagem de cada um. Todos os alunos, independentemente das suas capacidades, incapacidades, origem socioeconómica ou origem cultural, devem frequentar escolas e salas de aula provedoras, onde todas as necessidades dos alunos são satisfeitas, não do mesmo modo mas sim atendendo às diferenças individuais e acomodando-as. A perspetiva inclusiva implica não a adaptação do aluno à escola mas sim o inverso, tendo de ser garantidas a provisão de recursos

humanos e materiais capazes de ir ao encontro de todo e qualquer aluno. Enquanto orientação que respeita as diferenças individuais, pressupõe diversidade curricular e de estratégias de ensino/aprendizagem (DGIDC, 2009).

Desta forma, as tecnologias surgem como aliado poderoso do aluno com NEE e do seu professor ao possibilitarem o acesso e participação frequentemente inatingíveis pelos processos convencionais e o enriquecimento do processo de ensino e aprendizagem, incrementando a taxa de sucesso e, sempre que possível, contribuindo para que o aluno com NEE se torne um cidadão ativo da sociedade atual permeada também ela com tecnologia. Surgem assim, como um fator pró-inclusão ao permitirem, pela multiplicidade de aplicações, a adaptação do contexto educativo eliminando barreiras e contribuindo para a obtenção de um meio o menos restritivo possível como advoga a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994). O potencial inclusivo das TIC é atestado por estudos como os realizados por Schlünzen et al (2002), Lima e Santarosa (2003), Heidrich e Santarosa (2003), Júnior et al (2006) e Schlünzen e Júnior (2006), de entre outros, que demonstram o papel efetivo das TIC na promoção das tecnologias como instrumento de inclusão. Schlünzen e Júnior (2006) relatam que entre 2001 e 2006 foram desenvolvidas investigações para favorecer a aprendizagem e a inclusão de pessoas com deficiência com diversas patologias das quais se concluiu que, a partir de uma nova prática pedagógica com uso das tecnologias, é possível favorecer o processo educacional para promover a inclusão das pessoas com deficiência. Abbott (2007) e Schlünzen e Júnior (2006) acrescentam que as TIC podem propiciar maior autonomia aos alunos e podem desbloquear potencial encoberto.

As pessoas com limitações funcionais, como a deficiência visual, são um exemplo notório de vantagens em associar tecnologia ao contexto educativo e laboral. Estas pessoas obtêm ganhos significativos quando são utilizadas tecnologias que lhes permitem o acesso a manuais em formato digital, tão simples como um vulgar documento proveniente de um programa processador de texto ou um pdf (Documento em texto - Portable Document Format) onde podem aceder à informação por meio de um leitor de ecrã ou uma linha Braille, proceder à sua edição e utilização para a redação de trabalhos. O documento digital possibilita a rápida procura de conteúdos, a sua transposição para outros documentos e a possibilidade de reedição com a apresentação de um trabalho limpo, legível por qualquer pessoa.

Formatos alternativos para cegos já existiam anteriormente, na forma de papel impresso em Braille, onde uma folha impressa a negro corresponde a três folhas em Braille,

tornando os documentos a utilizar volumosos: imagine-se, na disciplina de português, a análise da obra de Eça de Queirós “Os Maias”, com cerca de 600 páginas, que se traduz em 1800 páginas em Braille repartidas por onze volumes em formato A4; o ficheiro digital (pdf) da mesma obra<sup>1</sup> ocupa cerca 1,48 MB, um tamanho irrisório pelos padrões atuais, podendo ser facilmente alocado numa dispositivo de armazenamento móvel (uma flash-drive), plataforma de e-learning, num email ou qualquer outro serviço disponibilizado pela Internet. Neste exemplo não é apenas facilitado o trabalho ao aluno: também o professor deixa de ter a obrigatoriedade de saber ler e escrever em Braille, visto que existe *software* de conversão gratuito e pode disponibilizar os conteúdos em formato digital, ou então recorrer a uma impressora Braille desde que disponível. Outro exemplo será o caso de pessoa com tetraparésia (deficiência neuromotora que afeta os quatro membros), onde o controlo muscular resume-se, de acordo com a localização da lesão, ao movimento de cabeça, ou numa situação mais grave apenas ao movimento ocular. Para este caso, existem atualmente Tecnologias/Produtos de Apoio<sup>2</sup> que permitem a utilização funcional de um computador como instrumento de aprendizagem ou de trabalho, onde o dispositivo apontador (o rato) é substituído pelo movimento ocular, o clique pelo piscar do olho e o teclado por uma emulação virtual. Estes são apenas alguns exemplos que serão retomados à frente neste documento, onde se exploram as diferentes possibilidades de utilização das tecnologias com pessoas com constrangimentos na utilização de um computador. Também as tecnologias hoje fortemente implantadas e presentes num grande número de escolas assumem-se como uma ponte: o aluno que se vê privado de frequentar a sua aula por questões de saúde temporárias e permanentes pode acompanhar os seus professores e colegas sincronamente devido às oportunidades proporcionadas pelo ensino a distância e videoconferência.

Se o computador e as tecnologias associadas têm na sua essência a capacidade para reduzir fronteiras e barreiras, quer sejam entre países ou temática, professor e aluno, então pode dizer-se que a inclusão é uma característica que os define (Adams & Brindley, 2004).

Florian e Hegarty (2004) concretizam que a inclusão caracteriza as TIC e, acrescentam, que estas funcionam como equalizadoras ao serem utilizadas para ultrapassar barreiras para todos os alunos mas em particular para aqueles com deficiências, em qualquer contexto onde se processe a aprendizagem. Neste ponto, Winebrenner (1996)

---

<sup>1</sup> Livro gratuito que pode ser descarregado acedendo ao endereço [http://www.portoeditora.pt/bdigital/pdf/NTSITE99\\_Maias.pdf](http://www.portoeditora.pt/bdigital/pdf/NTSITE99_Maias.pdf)

<sup>2</sup> Consultar as páginas da Internet <http://www.magickey.ipg.pt/magic.asp> e [http://www.magickey.ipg.pt/magic\\_eye.asp](http://www.magickey.ipg.pt/magic_eye.asp) para obter mais informações.

acrescenta que o uso efetivo da tecnologia na sala de aula encurta o intervalo entre potencial e desempenho, especialmente em alunos que lutam para aprender.

As vantagens de se associar as TIC à educação não se esgotam com a sua implicação direta no processo presencial de ensino e aprendizagem e são também conhecidas vantagens a nível do apoio administrativo (gestão curricular) e da planificação de conteúdos para a sala de aula, assumindo-se desta forma como uma ferramenta agilizadora do trabalho do trabalho do docente.

Todavia, a simples introdução do computador em sala de aula não acarreta efeitos automáticos benéficos para o processo de ensino e de aprendizagem (Sancho & Hernández, 2006; Paiva, 2003; Ponte, 1997 entre outros), sendo necessária a implementação de metodologias pedagógicas que rentabilizem o grande potencial que as TIC transportam. Existem várias evidências que as tecnologias por si só não incutem mudanças (Sancho & Hernández, 2006): os professores desempenham um papel preponderante, o principal papel. O conhecimento do professor e a sua experiência com as TIC, isoladamente ou em combinação, são importantes; mas, mais importante é ainda a compreensão dos professores dos objetivos e do valor potencial das TIC (Cowie & Jones, 2009) e de como este pode ser rentabilizado ao serviço de alunos e professores. A ausência de treino apropriado na utilização das tecnologias nos programas de formação inicial e em serviço de professores é a barreira mais frequentemente citada relativamente ao uso das tecnologias na sala de aula (Sancho & Hernández, 2006; Paiva, 2003; Brodin & Lindstrand, 2003; Colburn, 1998 cit in Hasselbring, 2000). Ramos et al. (2007) mencionam mesmo que os computadores existentes nas escolas acabam por não ser utilizados pela falta de informação e formação e a falta da assiduidade dos professores na área das TIC.

A falta de formação e treino adequados tem um impacto particularmente preponderante nos alunos com incapacidades/deficiência porque, frequentemente, a utilização da tecnologia é uma componente crucial no planeamento e implementação de um programa educacional para estes alunos (Hasselbring, 2000). Paralelamente à insuficiente formação e eventual insuficiência/inadequação de equipamento verifica-se que outras das principais oposições ao uso das TIC na educação situam-se ao nível da motivação e confiança na utilização das tecnologias (Balanskat, et al., 2006), bem como a nível de atitudes e ao nível da existência, aplicação e partilha de conhecimentos.

Nos dias que correm e perante comprovados resultados pedagógicos, não é possível conceber professores que caminhem em sentidos opostos a esta corrente integrativa das TIC em educação.

Os professores precisam de adquirir as competências que lhes permitam proporcionar aos seus alunos oportunidades de aprendizagem com apoio da tecnologia. Devem estar capacitados para utilizar a tecnologia e saber como ela pode suportar a aprendizagem, sendo estas competências fundamentais no repertório de qualquer profissional docente. Precisam de estar preparados para proporcionar autonomia aos seus alunos com as vantagens que a tecnologia pode trazer. As escolas e as salas de aula, presenciais e virtuais, devem ter professores equipados com recursos e habilidades em tecnologia que permitam realmente transmitir o conhecimento ao mesmo tempo que se incorporam conceitos e competências em TIC (UNESCO, 2008).

Quando se trata de Educação Especial, o uso de tecnologia adquire um carácter mais específico, impondo necessariamente a aquisição de competências tecnológicas superiores às esperadas para o professor do ensino regular. A associação de tecnologias suplementares e a insuficiência de recursos específicos nas escolas intensifica a necessidade de formação do Docente de Educação Especial que, frequentemente, não encontra formação que se adegue às suas necessidades e às dos seus alunos. Esta carência de formação e a falta de acompanhamento leva que até os professores mais motivados e autodidatas se embrenhem em terrenos pouco sólidos e se confrontem com o insucesso incapazes de suprir as necessidades dos seus alunos. Neste âmbito, não podemos deixar de concordar com Abbott (2007) que reafirma que a má utilização de tecnologia ou o seu uso inadequado podem ser dispendiosos nas oportunidades desperdiçadas e recursos gastos. Como afirma Trucano (2005), referindo-se à utilização pedagógica das TIC, a formação é a chave para a inovação tecnológica e pedagógica.

À procura de formação deve responder uma oferta que deve ser aferida pelas entidades competentes através dos responsáveis operacionais pela promoção integração das tecnologias nas escolas e na formação para a sua utilização. Assiste-se, a nível internacional, ao aparecimento de projetos de integração das TIC no processo educativo e a um crescente e muito necessário investimento na certificação de competências TIC dos profissionais da educação. A associação das TIC às NEE tem vindo a obter maior atenção pelas autoridades políticas de cada país mas, atendendo à evolução que a “congénere” TIC na Educação Regular, parece ainda desconhecida ou mesmo

negligenciada por aqueles que promovem a integração curricular das TIC e o desenvolvimento da literacia digital dos professores.

A efetivação das TIC como suporte aos alunos com NEE necessita de profissionais cientes das potencialidades e limitações inerentes e, sobretudo, instruídos e dinâmicos para que uma ferramenta que se pretende de inclusão não se torne fator de exclusão. Profissionais das diversas áreas disciplinares que cooperem na prossecução de um ensino de qualidade para todos os alunos numa perspetiva igualitária mas não igual, diferenciada pois diferentes são as necessidades de cada aluno.

Uma vez que se verifica um manancial de razões apresentadas para a explicação dos baixos índices de utilização de tecnologias que promovam a participação de alunos com problemas de aprendizagem na nas escolas nacionais de Ensino Básico, parece-nos importante fazer um percurso exploratório sobre a investigação e a reflexão neste domínio.

### **1.3 Contexto da investigação**

A educação de alunos com Necessidades Educativas Especiais tem vindo, nos últimos anos, a ser alvo de profundas modificações concretizadas com alterações legislativas que preconizam a Inclusão destes alunos nas salas de aula regulares e a sua progressiva desinstitucionalização, reorientando as instituições privadas que os acolham para Centros de Apoio à Inclusão, com prestação de serviços técnicos e terapêuticos às escolas através da constituição de Centros de Recursos para Inclusão (CRI). Desde 2005 que está em curso uma reestruturação da oferta de educação especial no nosso país. O objetivo desta reorganização é o de assegurar a todos os alunos com necessidades educativas especiais as melhores condições para aprendizagens de qualidade numa escola inclusiva (DGIDC, 2009).

A educação inclusiva de crianças e jovens com deficiências ou incapacidade está definida no Decreto-Lei N° 3/2008, de 7 de Janeiro. Este define os objetivos, enquadramento, princípios orientadores e os apoios especializados a prestar na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário dos sectores público, particular e cooperativo, visando a criação de condições para a adequação do processo educativo às necessidades educativas especiais dos alunos com limitações significativas ao nível da atividade e da participação num ou vários domínios de vida, decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente, resultando em dificuldades continuadas

ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social.

A perspetiva de uma escola para todos e uma escola para cada um sublinha que não existem escolas específicas, devendo cada aluno ser incorporado na sala de aula regular, com os professores do ensino regular, e frequentar a escola mais próxima da sua área de residência. Isto afigura-se como um desafio crescente para qualquer professor, incumbido de promover experiências de aprendizagem bem-sucedidas para qualquer aluno. Esta questão levanta a problemática da formação dos professores que, não tendo a obrigatoriedade de um conhecimento específico sobre Necessidades Educativas Especiais, devem compreender a natureza da sua problemática e estar preparados para acolher e educar qualquer aluno que entre na sua sala de aula. Este fator adquire maior importância já que alunos com problemas de aprendizagem poderão não necessitar de serviços de educação especial (Nielsen, 1999).

O Professor de Educação Especial e de Apoio Educativo assume-se como o profissional da linha de frente no apoio a estes alunos, assegurando uma intervenção que visa concretizar a efetivação da escola inclusiva. Compete a estes professores prestar apoios especializados, nomeadamente o ensino de áreas curriculares específicas bem como de conteúdos conducentes à autonomia e o apoio à utilização de materiais didáticos adaptados e de tecnologias de apoio, complementando o trabalho dos colegas das diferentes disciplinas ou turmas (DGIDC, 2009). É portanto, este o responsável pela adaptação do processo de ensino e aprendizagem do aluno com NEE e pelo apoio aos restantes docentes através de acompanhamento direto ao aluno em sala de aula e (in)formação para que seja prestado melhor acompanhamento no interior da sala de aula regular.

A Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC), entidade que assegura a concretização das políticas relativas à componente pedagógica e didática da educação nos níveis de ensino não superior, refere que, embora muitos destes professores tenham formação especializada, muitos outros não a possuem. Acrescenta ainda que estes profissionais precisam de progredir e atualizar conhecimentos e de ser preparados para a utilização dos novos instrumentos de trabalho. Observa-se portanto que, apesar de já se observarem esforços na formação/especialização de docentes em ensino especial, a oferta formativa ainda não atingiu os números esperados, sendo o apoio a alunos com NEE prestado ainda, em grande número, por pessoal não especializado (DGIDC, 2009). Surge portanto o reconhecimento da necessidade de uma

constante atualização de conhecimentos associada à exploração da utilização de novas estratégia de avaliação, classificação e intervenção pedagógica, fatores determinantes para a promoção da escola inclusiva. Sanches (2005) realça que a educação inclusiva não se fará se não forem introduzidos na sala de aula instrumentos diferentes dos que têm vindo a ser utilizados. Impõe-se assim aos professores que à legislada necessidade de inovação pedagógica se associe a iniciativa para o investimento pessoal na construção de conhecimento que lhes permita a progressão pessoal e profissional onde a expansiva integração curricular da TIC não pode ser descurada face às características da sociedade atual. A educação de alunos com NEE é, por si, especializada e, como tal, reveste-se na necessidade da especificidade do espectro de competências onde se inclui a particularidade de utilização das tecnologias com estes alunos.

A nível nacional, a publicação recente da DGIDC intitulada “Desenvolvimento da Educação Inclusiva: Da retórica à prática - Resultados do Plano de Ação 2005-2009” (DGIDC, 2009) faz um balanço do esforço de implementação da Educação Inclusiva desde 2005. No que concerne à utilização das tecnologias com alunos com Necessidades Educativas Especiais, este documento dedica-lhe cerca de uma página (dividida entre as páginas 28 e 29), onde explana a “Área-chave 7 - Acessibilidades e Comunicação” do plano de ação deste quadriénio. Esta área chave resume-se à descrição do processo de criação de 25 Centros de Recursos TIC para a Educação Especial (CRTIC) a nível nacional, sendo uma importante referência, surge apenas no ano de 2007. Estes centros centralizam recursos e têm ao seu encargo a avaliação de alunos com NEE, bem como a organização de sessões de sensibilização e formação para o pessoal docente, técnico-terapêutico, auxiliar, alunos e pais (Brandão, 2010). Até à data (2007), podemos referenciar o Observatório de Apoios Educativos, a entidade responsável pela monitorização dos apoios prestados, que até seu último relatório de 2005, não faz qualquer menção à utilização das TIC, junto das NEE. Este hiato vem demonstrar a pouca relevância dada às TIC até então; com efeito, não sendo as TIC a solução para todos os problemas destes alunos, estas constituem uma opção que deve ser tida em alta consideração, não podendo ser relegadas para uma posição menos prioritária. Cerca de três anos passados, interessa aferir quais os impactos a nível da utilização efetiva das tecnologias dos professores de educação especial no seu apoio a alunos com problemas de aprendizagem.

Presentemente verifica-se uma corrida ao apetrechamento informático das escolas com o lançamento de diretivas, políticas e projetos de financiamento nacionais e europeus, que

procuram combater as frequentemente mencionadas infoexclusão e analfabetismo informático, assim como, potenciar a utilização das TIC como instrumento pedagógico.

No panorama nacional discutem-se principalmente os novos papéis da escola e do professor, as preocupações e implicações subjacentes a nível de estratégias pedagógicas e formação dos agentes educativos na utilização educativa das TIC. As iniciativas públicas e privadas que visam a utilização das TIC nas escolas, em Portugal, são já muito frequentes, com a sua génese mais entusiástica na década de 80 do século passado. Das iniciativas com maior impacto destacam-se o Projecto Minerva (Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização) (1985/1994), que constituiu a primeira iniciativa financiada pelo Ministério da Educação que teve uma expressão nacional na introdução das novas tecnologias no ensino em Portugal. Seguiu-se-lhe o Programa Nónio-Século XXI (1996/2005) e, atualmente, o Plano Tecnológico para a Educação, igualmente sob a alçada do Ministério da Educação (Almeida, 2006; PTE, 2007; Flores, 2007; GIASE, 1996; Missão para a Sociedade de Informação, 1997).

Assiste-se, atualmente, a profundas reformas a nível da integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem. O Plano Tecnológico da Educação (PTE), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de Setembro, tem como objetivo estratégico colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados na modernização tecnológica do ensino em 2010 e visa contribuir para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem e para o reforço das qualificações das novas gerações de portugueses, através da concretização de um conjunto integrado de programas e projetos de modernização tecnológica das escolas (Figura 1).

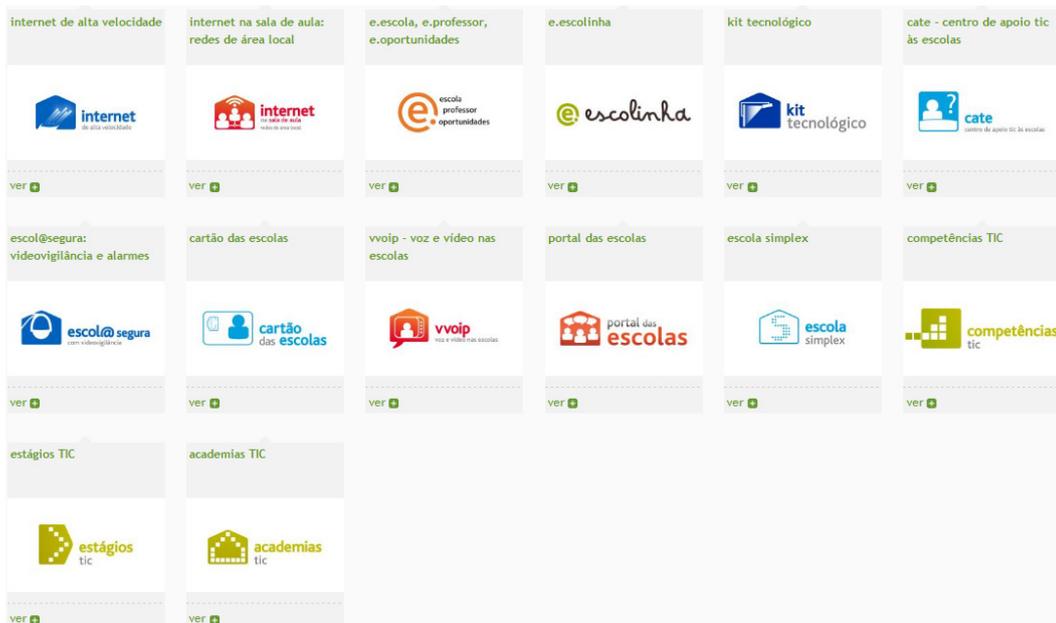


Figura 1 - Projetos do Plano Tecnológico para Educação<sup>3</sup>

Numa análise aos projetos em curso parece discernir-se a inexistência de qualquer projeto dedicado à temática específica das TIC nas NEE, colocando-se a hipótese de não ter sido constatada a especificidade da área e a necessidade de um projeto especialmente aplicado ao desenvolvimento e implementação de tecnologias vocacionadas para as NEE. Destaca-se o Kit Tecnológico<sup>4</sup> que almeja introduzir nas salas de aula equipamentos necessários à introdução de práticas didáticas inovadoras e que faz referência a computadores e quadros interativos; no entanto, importa questionar se essas salas de aula estarão preparadas para o aluno que não assume a posição vertical perto do quadro interativo e se o aluno invisual poderá integrar-se nas atividades com os seus colegas de turma com os equipamentos disponibilizados.

São vários e numerosos os estudos que comprovam as vantagens da utilização das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) para os professores e alunos do ensino regular (Miranda, 2007; Paiva, 2007) observando-se ainda a existência de muitos investigadores que se debruçam sobre aspetos particulares da implementação das TIC em diferentes contextos escolares nos diferentes níveis de ensino. No entanto, em território nacional, ainda se percorrem caminhos algo desconhecidos quanto à sua efetiva utilização como instrumento pedagógico e/ou tecnologia de apoio individual do aluno com Necessidades Educativas Especiais (NEE), numa escola que se pretende inclusiva.

<sup>3</sup> Mais informações sobre os diferentes projetos em <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos/index.htm>

<sup>4</sup> Mais informação sobre o Projeto Kit Tecnológico pode ser consultado em <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/index.htm?proj=6>

A formação e certificação de competências de professores na área das TIC é atualmente uma preocupação governamental. Fundamentados em estudos europeus, têm sido encetados esforços nesta direção com a implementação do supracitado PTE. Na sua conceção, é de grande relevância a informação obtida de um estudo europeu realizado por Korte e Hüsing em 2006 onde consta que Portugal, a par com a Letónia, a Lituânia e a França, possui os professores com menos formação em TIC (Korte & Hüsing, 2007). Este estudo ("Análise de modelos internacionais de referência de modernização tecnológica do sistema de ensino") que analisa a utilização de computadores pelos alunos e professores da Finlândia, da Irlanda e de Espanha, foi apresentado pelo Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE) em Maio de 2007, contextualiza o Plano Tecnológico para a Educação do Ministério da Educação (Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007) e evidencia que as competências dos professores portugueses constituem cerca de 30,4% das barreiras à utilização das TIC em sala de aula, aproximadamente o dobro do caso da Finlândia (15%) e da Irlanda (15,6%) e substancialmente superior ao caso espanhol (18,4%).

Quando observamos a área específica das tecnologias aplicada às NEE constata-se que atividade realizada nos últimos anos, reveste-se essencialmente de cariz comercial onde são desenvolvidos produtos e formação direcionada para garantir sua utilização e conseqüente disseminação, assistindo-se não a uma avaliação e disponibilização conjunta imparcial mas uma tendenciosa oferta numa tentativa de implantação no mercado.

No campo da formação de professores em TIC e NEE realça-se, ainda assim, uma investigação levada a cabo por José Rêgo (2010) durante o ano letivo de 2008/2009, na qual foram inquiridos cento e treze docentes de educação especial a lecionar em escolas/agrupamentos de escolas do distrito de Coimbra. Esta pesquisa distrital apurou que, apesar dos docentes, tal como em investigações europeias supracitadas, atestarem o potencial inclusivo das TIC, a utilização de equipamentos periféricos ao computador (hardware adaptado e específico) e de "software de educação especial", é ainda muito baixa, aspeto que poderá estar relacionado com o facto de a larga maioria dos docentes possuir "nenhuma" (49,6%) ou "pouca" (28,3%) formação em TIC aplicadas à educação especial. Da investigação, ocorrida já em plena implementação do PTE, emergiram recomendações sobre a necessidade de formação específica e o apetrechamento de escolas com recursos que suportem os esforços de inclusão (Rêgo, 2010).

A gestão do parque informático das escolas e a promoção da formação em TIC dos seus docentes encontrava-se, até 9 Janeiro de 2009, sob a responsabilidade do Coordenador TIC, selecionado “... de entre de entre os professores/educadores do agrupamento/escola que reúnam competências ao nível pedagógico e técnico adequadas às funções...”. (Diário da República, 2.ª série, n.º 247, de 27 de Dezembro de 2005: 17 973), estando-lhe delegadas as funções de garantir o bom funcionamento de redes e equipamentos informáticos de modo a propiciar a sua eficaz utilização no processo de ensino-aprendizagem e auxiliar no investimento na formação e no apoio aos docentes nas novas tecnologias, possibilitando a sua utilização em atividades letivas e não letivas e de administração (Despacho n.º 26 691/2005, de 30 de Novembro). Após essa data, através do pelo Despacho n.º 700/2009 com quase dois anos decorridos do Plano Tecnológico para Educação, o cargo foi redesignado para Coordenador PTE, tendo sob sua responsabilidade a coordenação das equipas PTE alocadas em todos os organismos e em todos os estabelecimentos de ensino, para a operacionalização dos projetos previstos. A função de Coordenador PTE seria primariamente desempenhada, por inerência, pelo diretor do agrupamento/escola não agrupada mas podendo ser delegada em docentes do agrupamento/escola não agrupada que reúnam as competências ao nível pedagógico, técnico e de gestão adequadas. Apesar da mudança de designação, a nível operacional mantiveram-se as disposições legais do precedente despacho, estando, portanto sob a sua alçada a promoção das da utilização das TIC nas atividades letivas e não letivas, rentabilizando os meios informáticos disponíveis e generalizando a sua utilização por todos os elementos da comunidade educativa e a conceção de um plano de formação na área, estando, neste ponto, incumbido de colaborar no levantamento de necessidades de formação e certificação em TIC de docentes e não docentes. Pelo disposto, verifica-se o papel crucial do coordenador PTE em asseverar a utilização das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem de todos os alunos e a formação dos docentes no uso das mesmas. Contudo, e como Ribeiro, Almeida e Moreira (2010) concluem, nem sempre são realizadas a diligências necessárias para assegurar a utilização das TIC pelos alunos com NEE, quer seja pela requisição/aquisição das tecnologias quer seja pelo levantamento e dinamização de formação na área, observando-se assim não um obstáculo mas uma negligência em acautelar as necessidades específicas destes alunos. Esta pesquisa concluiu também que os inquiridos pareciam revelar lacunas essencialmente a nível da consciencialização para a problemática, reduzindo a sua proatividade. Apesar da constatação destes profissionais

de que poucas são as tecnologias disponíveis especialmente direcionadas para alunos com NEE, são muito reduzidas as diligências para um reforço do apetrechamento das escolas nesta área.

As tecnologias, enquanto estratégia pedagógica e instrumento que facilita o acesso e participação, enquadram-se na perspetiva inclusiva e são corretamente integradas na atual legislação em vigor como medida educativa (Artigo 22º, Decreto Lei nº3/2008 de 7 de Janeiro) a ser contemplada de modo a que seja prestado um melhor serviço ao aluno com necessidades educativas especiais. Por conseguinte, e perante alunos com necessidades educativas especiais, com limitações em variados domínios, uma das questões fundamentais a ter em conta consiste em perspetivar o valor das tecnologias no seu processo educativo, como ferramentas que facilitam a comunicação e o acesso à informação e que permitem, igualmente, o desenvolvimento de capacidades e competências funcionais (Rêgo, 2010). Contudo, nem sempre os meios estão disponíveis e/ou adequados às reais necessidades dos alunos com ou sem necessidades especiais de aprendizagem: não se entendem os meios apenas como o *hardware* e *software* adequados, mas também integrando os profissionais que sabem, efetivamente, extrair os benefícios da utilização das novas tecnologias.

A nível governamental assistiu-se, no último semestre de 2010, à operacionalização de um módulo de formação TIC-NEE, integrado no programa Nacional de Formação de Competências TIC (Plano Tecnológico da Educação), ao nível da certificação de competências pedagógicas e profissionais dos docentes de Educação Especial. No entanto, como os dados obtidos durante o desenvolvimento da presente investigação apontam, observa-se uma insuficiente carga horária e abordagem superficial de conteúdos. Assim, embora consideremos este módulo de formação como um passo em frente, sublinhamos a necessidade de investimento contínuo e de um ajustamento nos conteúdos para que as necessidades dos docentes de Educação Especial sejam supridas de uma forma mais relevante.

O PTE assume-se como uma referência. Elogiado a nível europeu, anuncia<sup>5</sup> que as escolas portuguesas estão a transformar-se em espaços de interatividade e de partilha sem barreiras, preparando as novas gerações para os desafios da sociedade do conhecimento. Esta expressão pejada de idealismo, suscita-nos a questão quanto resposta proporcionada às necessidades dos alunos que enfrentam barreiras concretas no acesso e participação à sua aprendizagem. Importa compreender até que ponto o

---

<sup>5</sup> A missão e objetivos do PTE podem ser consultados em <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/OPTE/index.htm>.

investimento tecnológico realizado inclui os alunos com NEE e os profissionais que os apoiam, para que estes integrem ativamente o espaço interativo e inclusivo de partilha que deve ser a escola, dado que a promoção da educação inclusiva (uma escola mais eficaz para todos os alunos) assenta, em grande medida, na qualidade profissional dos professores e outros agentes educativos (Costa, Leitão, Morgado & Pinto, 2006). A qualificação de todos os agentes envolvidos na educação de alunos com problemas de aprendizagem reveste-se de particular importância, não cabendo apenas ao docente especializado que apoia estes alunos assegurar a satisfação das necessidades destes alunos. Todos têm o seu papel, de modo a conseguir-se que estes alunos frequentem meio menos restritivo possível como preconiza a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994). A participação é, neste quadro, a pedra-chave, pois impulsiona a mudança de atitudes na sociedade em geral, com vista à igualdade de oportunidades e de direitos (DGIDC, 2009).

O apetrechamento informático de escolas, alunos e professores é uma realidade em ascensão, claramente potenciada pela implementação do Plano Tecnológico de Educação (PTE) que ambiciona também a certificação em TIC de 90% dos docentes até 2010. No que diz respeito à educação de alunos com NEE com o auxílio de ferramentas tecnológicas, a mudança deve surgir a partir de mais altas hierarquias. Todavia, o Coordenador PTE desempenha um papel preponderante pelas suas responsabilidades na implementação de projetos de integração e formação na área das TIC. Numa Escola que deverá demonstrar-se ajustada a todo e qualquer aluno, as NEE não podem ser descuradas e a natureza e constituição do seu parque informático deverá precaver o apoio a estes alunos e incorporar possibilidades tecnológicas especialmente concebidas para o seu acesso e participação na aprendizagem.

A inclusão escolar, enquanto orientação que respeita as diferenças individuais, pressupõe diversidade curricular e de estratégias de ensino/aprendizagem (DGIDC, 2009). Costa, Leitão, Morgado, e Pinto, (2006, p.10) incluem nos seus objetivos:

*“Potenciar os processos de ensino e de aprendizagem numa perspectiva activa, através da mobilização de todos os recursos da escola e da comunidade assim como as oportunidades oferecidas pelas tecnologias de informação e de comunicação.”*

Esta referência reforça o papel das tecnologias no seio da perspectiva inclusiva, diversificando abordagens e estratégias. Contudo, a presença de recursos tecnologicamente avançados de nada serve sem a implementação e gestão por profissionais competentes. A formação em TIC é essencial para um pleno aproveitamento

que estas ferramentas podem proporcionar a alunos com e sem NEE. No caso das NEE esta necessidade de formação assume crucial importância ao constituir-se como facilitador ou barreira na educação destes alunos.

É neste âmbito que se desenha a pertinência do estudo aqui apresentado que visou investigar a situação nacional da utilização das TIC na educação de alunos com NEE, analisar a quantidade e qualidade dos recursos humanos e materiais e identificar as boas práticas e, fundamentalmente, os fatores impeditivos duma utilização efetiva deste instrumento pedagógico.

#### **1.4 Motivações da investigação**

*"For most people technology makes things easier. For people with disabilities, however, technology makes things possible"*

(Mary Pat Radabaugh, 1988 cit in American with Disabilities Act, 1993, s.p.)

Esta frase, proferida por muitos como de autoria própria, mesmo entre autores portugueses e frequentemente lida em numerosas publicações, não deixa de ser verdadeira e de demonstrar uma simplicidade que concretiza o potencial que as TIC transportam para aqueles que, por alguma circunstância, se viram privados de uma plena participação no seu quotidiano.

As tecnologias, em particular as Tecnologias de Apoio mas não só, redefinem o que é possível para crianças e adultos com incapacidades. Em casa, na sala de aula, no trabalho e na comunidade, as tecnologias oferecem soluções criativas que permitem aos indivíduos com deficiência serem mais autónomos, independentes, produtivos e integrados na vida da sociedade e da comunidade. Limitações funcionais, problemas de aprendizagem (que vão desde deficiências sensoriais e motoras graves ao simples despego escolar) podem ser reduzidos e mesmo aniquilados com a integração das tecnologias.

O contacto direto com pessoas com deficiência que dependem de tecnologias para se assumirem como membros ativos da comunidade, bem como funções profissionais envolvidas no estudo e prescrição de ajudas técnicas, determinaram o propósito do estudo: assegurar o melhor percurso escolar com a associação de tecnologias que atualmente presentes inovam e rentabilizam o processo de aprendizagem.

Não considerando as TIC a solução para única via a seguir, constata-se a multiplicidade de opções que as TIC possibilitam complementando outras medidas educativas no apoio

a alunos com problemas de aprendizagem. Como já foi referido, existem várias evidências que as tecnologias (Sancho & Hernández, 2006) por si só não incutem mudanças: os professores desempenham um papel preponderante, talvez o principal papel. O conhecimento do professor e a sua experiência com as TIC, isoladamente ou em combinação, são importantes, mas mais importante ainda é a compreensão dos professores dos objetivos e do valor potencial das TIC (Cowie & Jones, 2009) e de como este poder ser rentabilizado ao serviço de alunos e professores.

A constatação e testemunhos de docentes da parca formação nesta área que continuamente é desprovida de oferta adequada, constituem a bússola da presente investigação.

### **1.5 Apresentação da Finalidade, Questões Investigativas e Objetivos**

Suportando-nos na investigação bibliográfica e constatando a elevada importância de estudos anteriores, consideramos que a finalidade desta investigação é:

- *A identificação de fatores facilitadores e impeditivos da correta utilização das TIC nas NEE e a conceção de um programa de formação de utilização das TIC na educação de alunos com necessidades educativas especiais no ensino básico.*

Baseando-nos na finalidade apresentada, procuraremos almejar os seguintes objetivos:

- Determinar as condições das infraestruturas tecnológicas existentes nas escolas do ensino básico;
- Verificar se os professores que apoiam alunos com Necessidades Educativas Especiais têm conhecimento do potencial educativo das TIC como meio de incrementar a eficiência e reduzir as desvantagens destes alunos, desenvolvendo a sua funcionalidade e aumentando a sua inclusão escolar e social;
- Verificar se os atores educativos possuem a formação necessária e, na sua insuficiência, conhecer de que modo procuram ultrapassar essas insuficiências;
- Aferir se os docentes e demais responsáveis procuram dar resposta aos problemas encontrados nos estudos europeus;
- Colmatar os défices encontrados e incrementar o nível de especialização em Ensino Especial e TIC dos docentes e pessoal técnico;
- Fomentar um melhor aproveitamento das potencialidades das TIC na Educação de alunos com Necessidades Educativas Especiais;

- Promover a reflexão sobre a intervenção junto de alunos com Necessidades Educativas e contribuir para o aprofundamento do estudo sobre a aplicação das TIC destes alunos.
- Conceber um programa de formação em TIC para professores do ensino básico e coordenadores TIC que apoiam alunos com necessidades educativas especiais.

Através da investigação de abrangência nacional, aspiramos ponderar as seguintes questões investigativas, para as quais almejamos obter respostas:

- Qual a condição, em termos de quantidade e qualidade, do material informático adequado às NEE, disponível nas escolas do ensino básico (software e hardware, adaptações de acessibilidade)?
- De que forma os atores educativos conhecem o valor pedagógico das TIC e que estratégias utilizam para extrair o seu máximo potencial como resposta às características específicas dos alunos com Necessidades Educativas Especiais?
- Como especificar um modelo de formação, perspetivando o suporte efetivo das TIC à prática pedagógica, que melhor se adequa às necessidades de formação teórica, conceptual, prática e atitudinal dos Docentes de Educação Especial (DAE) e/ou Docentes de Apoios Educativos e Coordenadores TIC que apoiam alunos com Necessidades Educativas Especiais?

O presente estudo propõe-se, portanto, a identificar possíveis respostas e promover a capacitação dos profissionais que apoiam estes alunos de forma adequada ao seu real contexto de trabalho, bem como aferir as competências e atuação dos responsáveis pela implementação no terreno do Plano Tecnológico da Educação para que a premissa da escola como espaço de interatividade e sem barreiras seja atingida.

## **1.6 Apresentação Sumária da Metodologia**

Face aos propósitos pretendidos consideramos que a presente investigação assume carácter empírico com objetivo descritivo-exploratório sendo detentora de uma natureza híbrida, integrando componentes essencialmente quantitativos complementados com dados qualitativos.

Parte do pressuposto de que a análise de necessidades edifica uma etapa intransponível do processo pedagógico da formação, deve centrar-se no formando e se possível contribuindo para a autoformação, através da consciencialização das suas lacunas, problemas interesses e motivações. Também, considera que as necessidades são sempre relativas aos indivíduos e aos contextos onde se inserem e decorrem das vivências dos seus domínios e posição pessoal. Algumas necessidades são sentidas e percebidas por um número elevado de sujeitos o que lhes outorga uma grande força coletiva (Rodrigues & Esteves, 1993).

O levantamento e a análise de necessidades constituem-se assim como um conjunto de procedimentos ao serviço de estratégia de planificação de modo a ajustar a oferta de formação a interesses, expectativas e à resolução de problemas da população a formar. Deste modo, acredita-se que não existe ninguém melhor que a população alvo para fornecer dados quanto à formação pretendida. Os potenciais formandos devem ser diretamente auscultados pois são eles que conhecem melhor os problemas e as soluções alternativas, decorrente da experiência em contexto (Rodrigues & Esteves, 1993).

De modo sintético foi estruturada do seguinte modo:

- Realização de um levantamento de âmbito nacional das necessidades de formação na utilização das TIC na educação de alunos com NEE dos docentes que atuam em primeira linha na educação especial e dos responsáveis pela integração nas escolas das TIC nos processos educativos;
- Implementação e avaliação de um programa de formação contínua que procurou suprir as necessidades detetadas.

O método de investigação utilizado numa primeira etapa foi o levantamento (*survey*), sendo a recolha de dados realizada através das técnicas de inquérito por questionário autoadministrado. Numa segunda etapa foi conduzido um estudo de caso que procurou complementar os dados recolhidos no *survey*, através da concretização de um programa de formação que cumpriu um duplo propósito: refinar a investigação e contribuir para a formação dos agentes envolvidos.

O projeto desenvolvido pode ser sintetizado no seguinte esquema (figura 2).

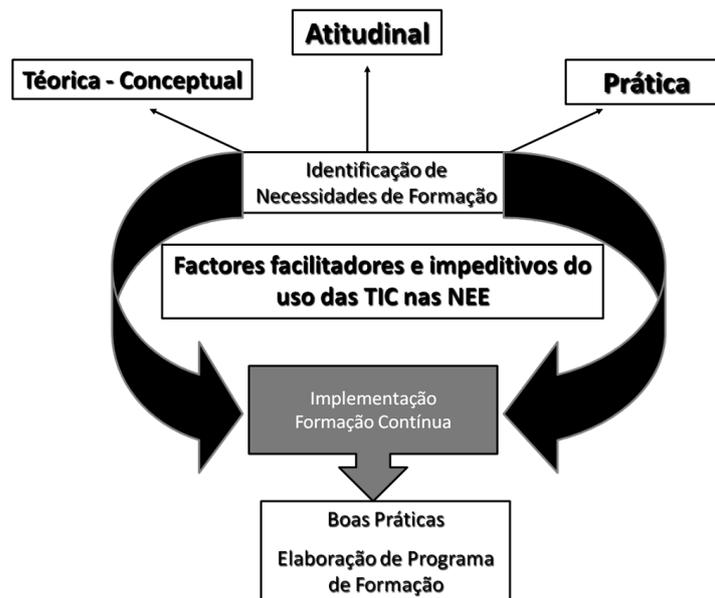


Figura 2 - Síntese do Projeto de investigação

## **Capítulo 2 – O Aluno com Necessidades Educativas Especiais e a Escola Inclusiva em Portugal**

A classificação e a intervenção sobre as dificuldades educativas com que certos alunos se debatem no seu percurso académico, no seio das escolas regulares, levando frequentemente à sua segregação, despersonalização e à sua discriminação usualmente mais negativa do que positiva, foram alvo de numerosas discussões e reconceptualizações. Recentes alterações legislativas que regulamentam o apoio educacional a alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) procuram dar um novo impulso à implementação da escola inclusiva e vieram relançar debates sobre quem é elegível para apoio especializado e quais as medidas que devem ser utilizadas para obter o melhor sucesso educativo sem comprometer o percurso escolar mais perto do regular possível.

Numa tentativa de sintetizar o largo espectro de informação disponível, apresentam-se em seguida os aspetos considerados mais relevantes e facilitadores de uma plena compreensão da abrangência e significação do conceito de NEE, da sua implicação no Sistema Educativo Nacional e da perceção de qual o papel desempenhado pelas tecnologias no apoio à educação de alunos com impedimentos na sua aprendizagem.

### **2.1 O Conceito de Necessidades Educativas Especiais**

O conceito de Necessidades Educativas Especiais surgiu pela primeira vez com a publicação do relatório “SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS - Report of the Committee of Enquiry into the Education of Handicapped Children and Young People” em 1978, mais comumente designado de “Warnock Report”. Segundo este relatório um aluno possui necessidades educativas especiais quando, comparativamente com alunos do mesmo grupo etário, apresenta dificuldades significativamente maiores na aprendizagem ou tem algum problema de ordem física sensorial, intelectual, emocional ou social ou uma combinação destas problemáticas, para as quais os meios educativos usualmente presentes nas escolas regulares não conseguem responder, obrigando a uma atenção específica e a recorrer a condições de aprendizagem adaptadas tais como:

- (i) a provisão de meios especiais ao currículo através de equipamentos especiais, instalações ou recursos, modificação do ambiente físico ou técnicas de ensino especializadas;
- (ii) a provisão de um currículo especial ou modificado;

(iii) atenção particular à estrutura social e clima emocional onde decorre a aprendizagem.

As NEE são definidas em termos das exigências que colocam às escolas e adquirem, assim, uma classificação de temporárias ou prolongadas, uma vez que não decorrem necessariamente de deficiências no sentido tradicional do termo, mas de um conjunto diversificado de fatores (Madureira & Leite, 2003).

Este conceito de categorização mais académico-social tenta substituir o modelo clínico então em vigor, procurando destacar os problemas de aprendizagem que qualquer criança poderá apresentar durante o seu percurso escolar, não decorrendo estes necessariamente de défices individuais (Madureira & Leite, 2003). Todavia, o modelo clínico ainda persiste e tende a excluir os alunos da sala de aula regular (Silva 2007, Madureira 2005). Segundo estes autores, a generalização progressiva deste termo contribui para uma perceção menos estigmatizante dos problemas dos alunos e, conseqüentemente, para novas perspetivas no âmbito da Educação Especial.

Esta classificação tipológica foi introduzida na legislação portuguesa no recentemente revogado Decreto-Lei n.º 319/91.

A atual legislação para a Educação Especial, na forma do Decreto-Lei n.º 3/2008 de 7 de Janeiro, apoiando-se na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) da Organização Mundial de Saúde (OMS), publicada em 2004, considera que as NEE correspondem a

*“limitações significativas ao nível da atividade e da participação, num ou vários domínios de vida, decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente, resultando em dificuldades continuadas ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social e dando lugar à mobilização de serviços especializados para promover o potencial de funcionamento biopsicossocial” (Decreto-Lei 3/2008 de 7 de Janeiro, p.155).*

Todavia, na nossa perspetiva, e na de vários autores nacionais e internacionais (principalmente na perspetiva da UNESCO, sob a forma da Declaração de Salamanca), o conceito de NEE não pode ser limitado às necessidades educativas ditas de carácter permanente ou prolongado. Antes, deve abranger todas as outras dificuldades, classificadas como temporárias, que vários alunos apresentam, para as quais necessitam de intervenção especializada e que condicionam a sua funcionalidade académica e, conseqüentemente, a sua futura participação e integração no mundo profissional e vivência plena da sua cidadania.

Numa abordagem inclusiva, a Declaração de Salamanca (Unesco, 1994, p. 6) explicita que a expressão “Necessidades Educativas Especiais” se refere:

*“... a todas as crianças e jovens cujas carências se relacionam com deficiências ou dificuldades escolares.”, incluindo “crianças com deficiência ou sobredotados, crianças da rua ou crianças que trabalham, crianças de populações remotas ou nómadas, crianças de minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de áreas ou grupos desfavorecidos ou marginais.”*

Nesta perspetiva, concordamos com Correia (1997), na medida em que o conceito de NEE abrange todos os alunos com aprendizagens atípicas (não apenas alunos com deficiências notórias) que não conseguem acompanhar o currículo normal, sendo necessário recorrer a adaptações curriculares, mais ou menos generalizadas (Correia, 1997) de acordo com a natureza e extensão da problemática. Deste modo, o conceito de NEE pode ser aplicado de igual forma a crianças e adolescentes com problemas físicos, sensoriais, intelectuais e emocionais, bem como com dificuldades de aprendizagem decorrentes de fatores orgânicos ou ambientais (Figura 3) (Correia 1993, citado in Correia, 1997).

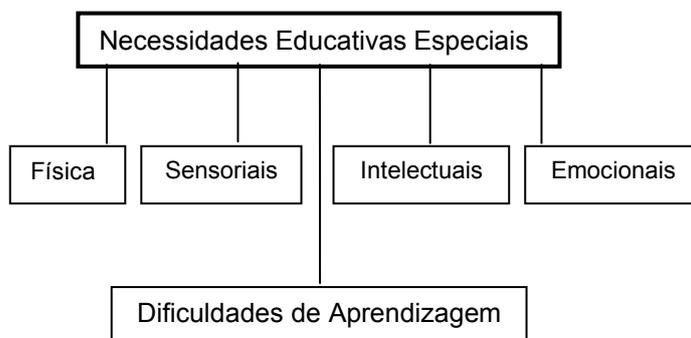


Figura 3 - Problemáticas associadas às NEE<sup>6</sup>

Autores com Luís Miranda Correia (1997), Madureira (2005), Madureira e Leite (2003) e, particularmente, autores como Cruz (1999) e Fonseca (1999), que investigam a problemática das Dificuldades de Aprendizagem (DA), reafirmam que estas não podem ser excluídas do conjunto das NEE para que os alunos que as possuem não fiquem privados de apoio especializado. As DA surgem normalmente associadas a alunos que, na ausência de défice intelectual, se deparam devido a uma multiplicidade de fatores, com situações graves de atraso escolar em determinadas áreas curriculares (por exemplo, na leitura, na escrita e no cálculo, entre outras) (Madureira e Leite, 2003).

<sup>6</sup> Do original de Correia (1997, p.48).

Neste campo, constata-se que a etiologia das NEE não se resume unicamente a causas orgânicas, mas também a causas de origem psicológica, assim como a causas de índole ambiental, como fatores sociais e pedagógicos (Correia, 2003; Madureira & Leite, 2003). Recorrendo à conceção de limitações/incapacidade na perspetiva biopsicossocial da Organização Mundial de Saúde, colocada em prática através da CIF, o seu quadro de referência e utilizada para classificar e traçar o perfil de funcionalidade do aluno com NEE, constata-se que fatores ambientais de características diversificadas têm um papel decisivo na funcionalidade de um indivíduo, podendo ser a diferença entre funcionalidade e incapacidade<sup>7</sup> (OMS/DGS, 2004). A importância atribuída aos fatores contextuais, à luz da perspetiva inclusiva, implica a um juízo aprofundado das idiosincrasias em torno do que é ou não uma necessidade especial de aprendizagem.

A identificação de alunos com NEE não decorrente de incapacidades facilmente observáveis apresenta-se, portanto, complexa, de natureza subjetiva, na medida em que pode ser condicionada pelos contextos, pela experiência e pela variância de juízos dos profissionais que contactam com estes alunos, o que justifica as diferentes significações atribuídas (Madureira, 2007; Madureira & Leite, 2003; Correia, 2000).

Neste âmbito, as NEE podem ser definidas como situações onde são evidentes aprendizagens atípicas no decorrer da sua escolarização, nomeadamente no acesso ao currículo oferecido pela escola, necessitando de uma atenção e intervenção especializada, em concordância com as características específicas do aluno, durante parte ou em todo o seu percurso, de forma a facilitar o seu desenvolvimento académico, pessoal e socioemocional (Tavares et al., 2007; Madureira & Leite, 2003; Correia, 2003; Jiménez, 1997). É de salientar a relação estreita deste conceito com a provisão de serviços de Educação Especial: para a maioria dos autores e instituições nacionais e internacionais é a necessidade destes serviços que distingue os alunos que, experienciando problemas na aprendizagem, podem ser caracterizados como alunos com necessidades educativas especiais. Importa reter que situações graves em termos de deficiência podem não implicar qualquer comprometimento no processo e progresso educativo do aluno, exigindo apenas um amplo serviço de apoio no sentido de facilitar o acesso ao currículo escolar (Madureira e Leite, 2003). Por outro lado, nem todos os problemas poderão advir do que normalmente se consideram défices: os alunos com sobredotação necessitam igualmente de estratégias educativas opcionais, não só por

---

<sup>7</sup> Na introdução da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde pode ler-se “..a funcionalidade de um indivíduo num domínio específico é uma interação ou relação complexa entre a condição de saúde e os factores contextuais (i.e. factores ambientais e pessoais).”

poderem apresentar áreas deficitárias mas, também, para não perderem a motivação para a aprendizagem por estarem perante um currículo que não se adequa às suas necessidades.

Madureira (2005, p.31) sintetiza:

*“ ...torna-se evidente a natureza relativa das necessidades educativas especiais, uma vez que constituem, sobretudo, o produto de processos sociais e, nessa medida, não podem ser compreendidas apenas com base nas características individuais dos alunos, devendo antes ser perspetivadas tendo em conta o contexto social, educativo e pedagógico em que emergem.”*

## 2.2 Problemáticas e Tipos de NEE

No seguimento da generalização do conceito de NEE, e particularmente no decurso da sua ampla divulgação através do Warnock Report de 1978, é também generalizada uma lógica de diferenciação das problemáticas com ênfase nos tipos de deficiência e dificuldades de aprendizagem, classificando-os de ligeiros, moderados e severos.

A legislação nacional que estipula os apoios de Educação Especial (Decreto-Lei 3/2008 de 7 de Janeiro), atualmente em vigor, distingue as NEE em dois grandes grupos: como possuindo Carácter Permanente ou Prolongado e Carácter Temporário. Associada a esta classificação surge a distinção proposta em 1994 por Simeonsson, divulgada por Bairrão (1998) e assimilada por vários autores nacionais (Silva, 2007; Madureira, 2005; Madureira & Leite, 2003; Correia 2003), que caracteriza as NEE de *baixa frequência e elevada intensidade* como de Carácter Permanente e as NEE de *elevada frequência e baixa intensidade*, de Carácter Temporário.

Correia (2003, p.49) apresentou o seguinte delineamento (Figura 4) que sintetiza a diferenciação dos tipos de NEE de acordo com as exigências curriculares que manifestam.

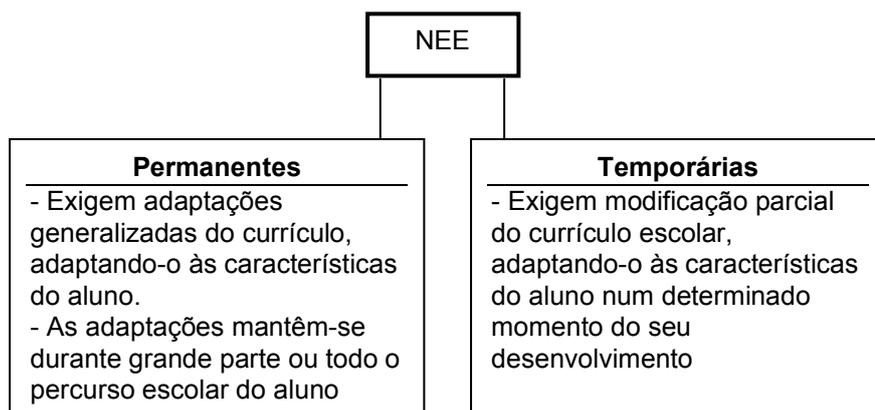


Figura 4 – Tipos de Necessidades Educativas Especiais de com acordo com as exigências curriculares

Dados de 2000<sup>8</sup> do Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento do Ministério da Educação, e de Bairrão (1998) no seu estudo para o Conselho Nacional de Educação, confirmam a distinção dos tipos de NEE propostos por Simeonsson (1994).

Em 2007, Luís Miranda Correia, estima, de acordo com estudos europeus, que a prevalência de alunos com NEE na população estudantil seja de 10% a 12% (Figura 5). Nesta mesma publicação o autor refere que, em 2006, o Ministério da Educação indicou que os alunos com NEE rondam os 1,8%, argumentando o autor a ausência de estudo para obtenção de tal resultado; ficam, portanto, fora do alcance dos serviços de educação especial mais de 100 000 crianças e adolescentes, com as respetivas consequências negativas que esta situação gera, o insucesso e o abandono escolares.

Figura 5 - Prevalência estimada de Necessidades Educativas Especiais (Luís Miranda Correia, 2007)<sup>9</sup>



#### Outros

* Multideficiência	1.95%	* Def <sup>o</sup> visual	0.50%
* Def <sup>o</sup> auditiva	1.30%	* Autismo	0.12%
* Problemas motores	1.10%	* Cegos-surdos	0.02%
* Outros prob. saúde	1.00%	* Traumatismo craneano	0.01%

**ALUNOS SOBREDOTADOS:** cerca de 5 a 12%  
**ALUNOS EM RISCO EDUCACIONAL:** cerca de 10 a 20%

A implementação do decreto-lei 3/2008 veio reduzir o número de alunos elegíveis para acompanhamento por serviços de Educação Especial, transitando-os para outras medidas de apoio, como as dispostas nos Despachos nº 453/2004, 50/2005 e 1/2006. No entanto, segundo dados de 2009 da DGIDC (Tabela 1)<sup>10</sup>, sob os critérios de discriminação do elencados no 3/2008 ainda assim existem 36283 alunos com NEE consideradas de baixa frequência e elevada intensidade que devem usufruir de apoio de Educação Especial, numa estima superior a 2006, sem se contabilizar os alunos com necessidades educativas de elevada frequência e baixa intensidade.

<sup>8</sup> Últimos dados publicados.

<sup>9</sup> Do original publicado na Revista *Diversidades*, Ano 5, nº 17, pág. 4

<sup>10</sup> Dados provenientes de DGIDC, (2009). *Desenvolvimento da Educação Inclusiva: Da retórica à prática Resultados do Plano de Acção 2005-2009*. Lisboa: Curricular, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Sócio-Educativo, Direcção de Serviços da Educação Especial e do Apoio. p. 45.

Tabela 1 - Indicadores de 2009 de alunos em Educação Especial

Alunos em Educação Especial - 2009	
Alunos - escolaridade obrigatória (incluindo alunos NEE)	1.235.464
Alunos NEE com PEI	31.776 (2,6%)
Nº de alunos em escolas de educação especial	2.392 (0,2%)
Nº de alunos com apoio em unidades especializadas em escolas públicas de ensino regular	2.115 (0,2%)

### 2.2.1 NEE de Carácter Permanente/Prolongado (Baixa frequência - Elevada Intensidade)

As NEE de carácter permanente ou de baixa frequência e elevada intensidade correspondem a:

*“...limitações significativas ao nível da actividade e da participação, num ou vários domínios de vida, decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente, resultando em dificuldades continuadas ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social e dando lugar à mobilização de serviços especializados para promover o potencial de funcionamento biopsicossocial”*

(Decreto-Lei 3/2008 de 7 de Janeiro, p.155).

No Relatório do Observatório dos Apoios Educativos (2005, p.10)<sup>11</sup> surgem mencionadas como sendo de carácter prolongado e referindo-se a:

*“... crianças e jovens que experienciam graves dificuldades no processo de aprendizagem e participação no contexto educativo/escolar, decorrentes da interacção entre factores ambientais (físicos, sociais e atitudinais) e limitações de grau acentuado ao nível do funcionamento do aluno num ou mais dos seguintes domínios: Sensorial (audição, visão e outros), Motor, Cognitivo, Comunicação, Linguagem e Fala, Emocional/Personalidade e Saúde Física. As limitações que estas crianças e jovens apresentam ao nível do seu funcionamento implicam a adopção, de forma sistemática e contínua, de medidas e recursos especiais de educação.”*

<sup>11</sup> Último publicado.

Atualmente as Necessidades Educativas Especiais de Carácter Permanente (NEECP) são identificadas de acordo com a CIF para Crianças e Jovens (CIF-CJ), uma versão da CIF adaptada à especificidade dos períodos da infância e adolescência, focalizada em questões chave no desenvolvimento e crescimento das crianças e jovens, valorizando as necessidades decorrentes de níveis de funcionalidade onde são conjugados fatores pessoais e ambientais.<sup>12</sup>

As NEECP constituem problemáticas que advêm de problemas biológicos/orgânicos, funcionais, inatos ou congénitos e/ou adquiridos de fatores ambientais e têm geralmente consequências claras nos processos de desenvolvimento e aprendizagem. Comumente são identificadas as deficiências visual, auditiva, motora, mental grave multideficiência e autismo.

Em relação à totalidade da população escolar, este tipo de problemática corresponde à menor prevalência.

#### *2.2.1.1 NEECP mais frequentes*

Existe um grande número de patologias de etiologias diferenciadas que originam necessidades especiais de educação para quem delas padece. Surgem, por vezes, novos casos de NEE resultantes de síndromes de muito reduzida prevalência e, infelizmente, NEE que surgem devido a acontecimentos traumatológicos, doenças degenerativas e doenças de manifestação mais tardia que, portanto, são adquiridas já em fases mais avançadas do desenvolvimento da criança ou do jovem estudante.

Contudo, como é de fácil constatação, existem NEE muito frequentes que são normalmente do conhecimento geral, devido principalmente, à maior visibilidade da incapacidade que provocam e para as quais existem já um conjunto de respostas educativas mais padronizadas e contempladas na legislação que regulamenta os serviços de apoio e de educação especial.

De uma forma sucinta, as NEE mais frequentemente encontradas podem ser categorizadas do seguinte modo (Nielsen, 1999; Correia, 1997).

- **Autismo** – Problema neurológico que atinge a perceção, o pensamento e a atenção, constituindo um distúrbio desenvolvimental vitalício que se manifesta nos três primeiros anos de vida. A sua característica mais notória é o decréscimo da comunicação e das interações sociais, com o encerramento em si próprio com pouca resposta a fatores externos e mesmo indiferença perante acontecimentos exteriores e outros indivíduos. Os

---

<sup>12</sup>Informação disponível em :<http://www.inr.pt/content/1/54/aplicacao-implementacao-cif>

indivíduos com perturbações do espectro do autismo podem apresentar inteligência e expressão verbal normais, outros podem apresentar atraso intelectual, mutismo ou atrasos graves na aquisição da linguagem.

- **Deficiência Auditiva** – Redução (hipoacusia) ou incapacidade para receber estímulos auditivos. A forma severa (surdez) diz respeito à audição não funcional que impossibilita o indivíduo de processar a fala através do ouvido, com ou sem recurso a um aparelho auditivo, afetando negativamente a realização escolar. Na hipoacusia, a perda auditiva é de tal modo elevada que dificulta, embora não impeça, a compreensão da fala através do ouvido, sem ou com a utilização de um aparelho auditivo, podendo apresentar funcionalidade.

- **Deficiência Visual** – Diminuição da capacidade de visão. Corresponde a uma incapacidade de visão significativa ou total, que apesar de corrigida, afecta negativamente a realização escolar. Podemos diferenciar os portadores de visão parcial ou reduzida (amblíopes) e os cegos.

- **Deficiência Intelectual e Desenvolvimental** – Termo recentemente introduzido pela Associação Americana de Deficiências Intelectual e do Desenvolvimento (2007)<sup>13</sup> em substituição de deficiência mental. Diz respeito a limitações significativas do funcionamento intelectual e do comportamento adaptativo que engloba muitas competências sociais e práticas do dia-a-dia evidenciadas em três domínios fundamentais: concetual, social e prático. A deficiência surge antes dos 18 anos.

- **Problemas Motores** – Os problemas motores podem resultar de vários tipos de lesões que podem ter origens congénitas ou adquiridas. Caracterizam-se por uma perda de capacidades a nível motor que afetam diretamente a postura e/ou movimento (movimentos involuntários, limitações de amplitudes de movimento, incoordenação motora, entre outros).

- **Problemas de Comunicação** – Envolvem défices a nível da linguagem e/ou fala. Podem ser a nível da expressão, da receção e/ou da compreensão. As perturbações a

---

<sup>13</sup> De acordo com o que pode ser lido em [http://www.aamr.org/content\\_100.cfm?navID=21](http://www.aamr.org/content_100.cfm?navID=21).

nível da fala afetam as competências cognitivas, enquanto os problemas a nível da linguagem podem criar dificuldades na ideação e da descodificação do discurso verbal.

- **Perturbações emocionais graves** – respeitam a uma condição em que uma ou mais das seguintes características se manifesta durante um longo período de tempo, de forma tão acentuada que prejudica gravemente a realização escolar:

- incapacidade inexplicável para a aprendizagem, não causada por fatores intelectuais, sensoriais ou problemas de saúde;
- incapacidade para manter níveis de comportamento adequados ao seu desenvolvimento, sobretudo no campo da interação social com os seus pares e professores;
- inassertividade de comportamentos ou de sentimentos ajustados aos contextos normais;
- demonstração de falta de segurança e de confiança em si próprio e incapacidade para superar sentimentos de tristeza e infelicidade;
- incapacidade para lidar com situações pessoais ou escolares tensas, com tendência para o desenvolvimento de reações de fobia, medo e somatizações.

- **Cegos-surdos** – Concomitância de deficiência visual e auditiva com severa afetação da comunicação, do desenvolvimento e da aprendizagem, requerendo atenção especializada a um nível superior ao das deficiências isoladas.

- **Multideficiência** – Conjunto de deficiências associadas, tais como intelectuais, sensoriais e motoras, que provocam problemas educacionais severos e que requerem apoios específicos de acordo com a concomitância da problemática.

- **Perturbação de hiperatividade com défice de atenção** – Perturbação biológica do desenvolvimento de origem neurofisiológica que se caracteriza por problemas de atenção com comportamentos de impulsividade e hiperatividade. Acarreta consequências no desempenho escolar como dificuldades em organizar o trabalho e concluir tarefas, em permanecer sentado e em prestar atenção a conteúdos e instruções.

- **Outros problemas de saúde** - Constituem problemas que podem não ter impacto direto no processo de aprendizagem do aluno, mas podem limitar a vitalidade ou a

atenção do aluno, influenciando as atividades em que participa que lhe podem estar vedadas por motivos de segurança, prejudicando a sua realização escolar.

São ainda de considerável prevalência as Dificuldades de Aprendizagem, a Sobredotação e os problemas de Isolamento como é o caso das hospitalizações prolongadas que impossibilitam a frequência da escola. O carácter particular das suas especificidades e o desajustado enquadramento legal em que se inserem merecerão uma abordagem mais particularizada no seguimento deste trabalho.

### *2.2.1.2 Dificuldades de Aprendizagem*

O conceito de Dificuldades de Aprendizagem (DA) constitui um grupo específico e diferenciado de NEE. Pela sua natureza relativa, encontra-se no seio de várias discordâncias acerca das suas definição, etiologia e implicações, falando-se, inclusivamente, de dificuldades de aprendizagem gerais relacionadas com atraso mental e outros tipos de deficiência, igualando-as ao conceito de NEE. A sua etiologia encontra-se igualmente em debate, sendo objeto de grande controvérsia, reportando-se frequentemente à dispedagogia e à natureza da sua continuidade, permanente ou temporária. Trata-se de um tema de ramificações intrincadas e de grande amplitude que, por si só, deu já origem a vários estudos aprofundados. Serão aqui abordados os conteúdos considerados suficientes e de maior pertinência para a compreensão da problemática e as possibilidades de atuação no apoio de alunos com DA, nomeadamente qual o papel das tecnologias no processo pedagógico destes alunos.

A sua problemática parece ainda muito incompreendida pela população em geral e pelos agentes educativos, em parte pela sua não óbvia visibilidade. É fácil compreender as adaptações ao processo educativo que um aluno com deficiências evidentes como a deficiência física, a cegueira e a surdez necessita; porém existem dificuldades em compreender a necessidade de ajustamentos e/ou adaptações curriculares específicas para a transposição de barreiras com que se deparam (Correia, 2006), como a implementação de tecnologias compensatórias, para, por exemplo, a recolha de apontamentos numa aula ou leitura da informação presente nos manuais escolares (média alternativos). A frequente indeterminação, leva frequentemente ao não diagnóstico ou diagnóstico tardio e, conseqüentemente, à insuficiência ou mesmo inexistência de apoio para esta problemática, o que conduz, frequente e inevitavelmente, ao abandono escolar. Todavia, como já foi acima referido e apesar da aparente relutância das autoridades educativas, as Dificuldades de Aprendizagem, nas suas formas mais graves, constituem uma desordem de carácter permanente que não desaparecem nem

se extinguem (Fonseca, 2008; Correia, 2006; Cruz, 1999). Necessitam, portanto, do apoio de serviços especializados como os Serviços de Educação Especial, colocando-se porém a problemática e estigma da rotulação que poderá advir do recurso às medidas integradas no 3/2008, como o registo no certificado de habilitações como aluno de Educação Especial o que o acompanhará para a vida, o que nos leva a ponderar sobre outras possibilidades legislativas, que não são o cerne deste estudo.

Segundo Correia (2004, p.369) o conceito de dificuldades de aprendizagem surgiu “...da necessidade de se compreender a razão pela qual um conjunto de alunos, aparentemente normais, estava constantemente a experimentar insucesso escolar, especialmente em áreas académicas tal como a leitura, a escrita ou o cálculo.”

Frequentemente, o conceito de DA surge erradamente identificado com problemas de aprendizagem decorrentes de deficiência física, mental, visual e auditiva, autismo e perturbações emocionais (Correia, 2000). Convém explicitar, em primeiro lugar, que ,de acordo com vários autores entre eles Fonseca (2008), Correia (2006, 2004, 2000), Cruz (1999) e Nielsen (1999), o aluno com DA não é um aluno com inteligência reduzida, apresentando, normalmente, inteligência média ou acima da média. De fato, a evidência de défice intelectual é um fator de exclusão para o diagnóstico de Dificuldades de Aprendizagem Específicas. Verifica-se sim uma discrepância acentuada entre o potencial estimado do aluno e a sua realização pessoal e académica: i.e., o aluno com DA não rende ao nível do que se poderia supor e esperar a partir do seu potencial intelectual (Cruz, 1999; Fonseca, 2008; Correia, 2006, 2004, 2000; Negrão & Seabra, 2007).

Fonseca (2008) diferencia as DA, destacando que a criança ou jovem com DA:

- não aprende normalmente;
- não tem deficiências sensoriais (visuais ou auditivas);
- não tem deficiência mental;
- não tem distúrbios emocionais graves;
- não emergiu de um contexto de privação ambiental ou sociocultural.

As DA consistem num grupo heterogéneo de desordens, intrínsecas ao indivíduo, de origem neurobiológica devido a uma estrutura ou funcionamento neurológico diferente (Correia, 2006), sendo esta a etiologia que reúne mais consenso, embora sem causas inteiramente definidas. Interferem com a receção, integração ou expressão da informação, refletindo uma inabilidade para a aprendizagem numa ou mais áreas académicas como a aprendizagem da leitura, da escrita ou do cálculo ou para aquisição

de aptidões sociais (Correia, 2006, 2004; Negrão & Seabra, 2007). A forma como é processada a informação resulta, portanto, em problemas na capacidade de falar, escutar, ler, escrever, raciocinar, organizar e reinvocar informação ou de fazer cálculos matemáticos (Correia, 2006). Ainda segundo este autor, a multiplicidade de problemas não significa a sua total coexistência. Cruz (1999), citando Citoler (1996) refere que uma DA afeta as habilidades académicas ou processos cognitivos concretos, mas deixa intacta a capacidade intelectual geral.

Os alunos com dificuldades de aprendizagem exibem portanto problemas mais focalizados a nível do comportamento e da aprendizagem, sendo os mais comuns (Abreu, 2007; Cruz, 1999; Fonseca, 2008):

- Atividade motora – hiperatividade ou hipoatividade, ou dificuldades de coordenação fina ou global;
- Atenção – incluem baixos níveis de concentração e dispersão;
- Área das matemáticas como problemas em seriações, inversão de números e reiterados erros de cálculo;
- Área Verbal (linguagem) - problemas na codificação/descodificação simbólica (grafema-fonema) irregularidades na leitura e escrita, disgrafias;
- Emoções – desajustes emocionais leves, baixa autoestima; dificuldades de memória, problemas na fixação de conteúdos;
- Perceção – reprodução inadequada de formas geométricas, confusão entre figura-fundo ou inversão das letras e, por último, de socialização, onde existe a inibição participativa, pouca habilidade social e agressividade.

A especificidade de cada caso (por exemplo, problemas graves da leitura, ou na leitura e escrita, na matemática, ou em aptidões sociais) resulta numa pormenorização com a utilização do termo *dificuldades de aprendizagem específicas*, sendo subdivididas do seguinte modo (Cruz, 1999; Fonseca, 2008):

- Dislexia: Distúrbio de aprendizagem que se manifesta na dificuldade de aprender a ler;
- Disortografia: Distúrbio de aprendizagem que se manifesta numa dificuldade na escrita, com ou sem alterações na leitura;
- Disgrafia: Alteração da escrita que a afeta na forma (caligrafia) ou no significado, sendo do tipo funcional;
- Discalculia - Dificuldade específica de aprendizagem da matemática.

De acordo com orientações do Ministério da Educação,

*“os serviços responsáveis pelo processo de avaliação devem certificar-se, relativamente a cada aluno, se existe de facto uma situação de verdadeira dislexia ou se as dificuldades do aluno decorrem de outros fatores, nomeadamente de natureza sociocultural. Confirmada a existência de alterações funcionais de carácter permanente, inerentes à dislexia, caso os alunos apresentem limitações significativas ao nível da atividade e da participação, nomeadamente na comunicação ou na aprendizagem, enquadram-se no grupo-alvo do Decreto-Lei n.º3. O mesmo procedimento deverá ser desencadeado no que se refere aos alunos com hiperatividade.”<sup>14</sup>*

### 2.2.1.3 Dificuldades de Aprendizagem Não Verbais (DANV)

O facto de um aluno apresentar Dificuldades de Aprendizagem não Verbais (DANV) não significa a inexistência de expressão verbal. Pelo contrário, a maior parte das crianças desenvolverá um vocabulário sofisticado, previamente à sua entrada na escola e, frequentemente, também bastante mais vasto do que o dos seus pares (Tanguay, 2007). As principais áreas fortes do indivíduo com DANV são precisamente de ordem auditiva e verbal (Fonseca, 2008; Tanguay, 2007). Nos 2.º e 3.º ciclos é facilmente constatável que a modalidade de aprendizagem destes alunos deve ser baseada na linguagem (nas suas vertentes escrita e oral). Nestes alunos verifica-se que as áreas deficitárias se centram nos domínios não verbais. Maior visibilidade da problemática será, porventura, os défices notórios a nível de aptidões sociais e de pensamento abstrato, mencionados no seguimento da caracterização das DANV.

As DANV constituem uma desordem neurológica profunda, provocada por disfunções existentes no circuito cerebral e que resultam em défices significativos (Fonseca, 2008; Tanguay, 2007).

De acordo com Fonseca (2008) e Tanguay (2007), os alunos com DANV apresentam, mais frequentemente, dificuldades de grau variável nas seguintes áreas:

- Atenção e perceção táctil e visual – incapacidade de processar informação sensorial táctil (défices de morfognosia) e visual (défices na discriminação e identificação visual);
- Psicomotricidade – problemas perceptivomotores e visuomotores, défices na coordenação motora global (fisicamente desajeitada, dispraxia) e fina (por exemplo, disgrafia), assim como problemas de organização visuoespacial, de orientação e navegação;

---

<sup>14</sup> Conforme o disposto na página de questões frequentes disponível em <http://www.dgdc.min-edu.pt/educacaoespecial/index.php?s=directorio&pid=83>, acedida a 13/09/2011.

- Adaptabilidade – dificuldades perante alterações de uma rotina já estabelecida com possibilidade de surgimento de grande ansiedade perante novas situações;
- Flexibilidade mental – nível de abstração do pensamento muito deficitário, processamento de informação com dificuldade na perceção de subtilezas e com a necessidade de grande concretização das aprendizagens, assim como de uma conceptualização baseada na lógica. Evidenciam igualmente problemas de imaginação, criatividade e de combinação de imagens;
- Função executiva e organização – dificuldade na ordenação e sequenciação do pensamento e, subjacentemente, de tarefas;
- Linguagem pragmática – défices na utilização funcional da linguagem, com dificuldades de compreensão de informações implícitas e subtis, assim como na interpretação das componentes não verbais da comunicação (segundo estudos citados por Tanguay (2007), 65% da comunicação humana é não verbal).
- Generalização da informação – défices elevados na generalização dos conhecimentos para outros contextos, ou nos mesmos contextos em diferentes atividades (ex. preenchimento das informações pessoais em diferentes formas de avaliação: testes e fichas de diferentes disciplinas; utilização de diferentes maçanetas, entre outros);
- Competências sociais – os problemas acima referidos influenciam as interações sociais (fixação no concreto, falta de flexibilidade, problemas de inferência e generalização), assim como uma marcada apercepção social;
- Estabilidade emocional – os problemas de organização, de adaptação e de linguagem pragmática são situações geradoras de ansiedade que tendem a aumentar à medida que a criança cresce – com incrementos das exigências académicas e sociais – e se consciencializa da sua problemática.

Pelas dificuldades apresentadas, verifica-se que o ensino destes alunos deve ser pautado por prática explícita e concreta, complementada com ajudas verbais orais ou escritas, com repetições constantes de conteúdos. Qualquer nova tarefa dever ser claramente explicada e repetida.

#### *2.2.1.4 Comorbilidade*

Por último, relativamente a esta problemática, é de relevante pertinência acrescentar que as Dificuldades de Aprendizagem surgem frequentemente associadas a outras perturbações que, por si só, já são causa de variados problemas, mas quando em coexistência requerem atenção específica e esforços redobrados, de forma a atenuar as

complicações e possibilitar a plena inclusão destes alunos com uma participação ativa e positiva.

De acordo com o estudo realizado por Camisão em 2004, as DA surgem mais frequentemente associadas a (i) Problemas de Comportamento e à (ii) Perturbação de Hiperatividade com Défice de Atenção, ocorrendo a primeira entre 10% e 50% e a segunda entre 40% e 50%.

### 2.2.2 Sobredotação

Usualmente, quando nos referimos a alunos sobredotados pensamos em alguém com capacidades intelectuais excepcionais, com interesses cognitivos elevados, com aprendizagens velozes e que, portanto, supera facilmente qualquer obstáculo e não experiencia quaisquer dificuldades na sua vida académica. Na verdade, os alunos com sobredotação possuem necessidades específicas e que podem acarretar vários problemas podendo conduzir, inclusivamente, ao abandono escolar. Possuem potencialidades que podem não ser desenvolvidas devido a questões ambientais ou por evitamento pela ausência de resposta levando a desinteresse pela escola.

De acordo com os estudos de Renzulli (Senos & Diniz, 1998) é possível estabelecer um conjunto de características comportamentais dos alunos sobredotados ou potencialmente sobredotados, facilitando deste modo a sua identificação no contexto de realização escolar, bem como a organização da intervenção educativa com estas crianças e jovens (Quadro 1).

<b>Características gerais de comportamento das crianças e jovens sobredotados</b>	
<b>Características no plano das aprendizagens</b>	A) vocabulário avançado para a idade e para o nível escolar; B) hábitos de leitura independente (por iniciativa própria); Preferência por livros que normalmente interessam a crianças Ou jovens mais velhos; C) domínio rápido da informação e facilidade na evocação de factos; D) fácil compreensão de princípios subjacentes; capacidade para generalizar conhecimentos, ideias, soluções; E) resultados e/ou conhecimentos excepcionais numa ou mais áreas de atividade ou de conhecimento.
<b>Características Motivacionais</b>	A) tendência a iniciar as suas próprias atividades; B) persistência na realização e finalização das tarefas; C) busca da perfeição; D) aborrecimento face a tarefas de rotina
<b>Características No plano da Criatividade</b>	A) curiosidade elevada perante um grande número de coisas; B) originalidade na resolução de problemas e relacionamento de ideias; C) pouco interesse pelas situações de conformismo.
<b>Características De liderança</b>	A) autoconfiança e sucesso com os pares; B) tendência a assumir a responsabilidade nas situações; C) fácil adaptação às situações novas e às mudanças de rotina.
<b>Características</b>	A) interesse e preocupação pelos problemas do mundo;

<b>Características gerais de comportamento das crianças e jovens sobredotados</b>	
<b>Nos planos Social e do Juízo moral</b>	B) ideias e ambições muito elevadas; C) juízo crítico face às suas capacidades e às dos outros; D) interesse marcado para se relacionarem com indivíduos mais velhos e/ou adultos.

Quadro 1 - Características comportamentais de alunos sobredotados ou potencialmente sobredotados<sup>15</sup>

Apesar das suas características excepcionais, os alunos sobredotados não têm sempre bons resultados, por vezes revelam lentidão e défices em algumas áreas básicas ou, pela sua originalidade, podem responder de formas desajustadas aos contextos, verificando-se que os seus resultados ficam aquém das expectativas.

Serra (2004), menciona que as crianças sobredotadas revelam frequentemente os seguintes problemas:

- Atitude crítica relativamente a si e aos outros;
- Persistência;
- Grande vulnerabilidade face à rejeição dos colegas;
- Necessidade de inventar sistemas, algumas vezes incompatíveis;
- Tendência para fugir para o verbalismo;
- Oposição a qualquer espécie de orientação;
- Aversão à rotina e à repetição, salvo no domínio de grande envolvimento;
- Frustração e baixa resistência à frustração;
- Revolta, por pressão dos adultos, e obrigação de se adaptar aos professores.

A nível escolar podemos reconhecer que a monotonia, a rotina, o desperdício de tempo, a realização de tarefas pouco desafiantes que apelam ao pensamento convergente, as expectativas demasiado elevadas dos professores, assim como problemas de interação social com os seus pares, podem contribuir para desempenhos aquém do esperado, levando ao desencanto e ao desinvestimento escolar (Serra, 2004; Ramos & Correia, 2004).

Segundo a estimativa já mencionada, Miranda Correia (2007) indica, baseado em estudos europeus, que os sobredotados correspondem a entre 5% e 12% da população com Necessidades Educativas Especiais. Pelas suas singularidades são frequentemente negligenciados pelas políticas educativas que não reconhecem as problemáticas que podem surgir associadas, julgando que o nível intelectual superior destes alunos é suficiente para ultrapassar quaisquer adversidades. Nesta perspetiva, não são

<sup>15</sup> Do original de Renzulli, presente em Senos e Diniz (1998, p. 8).

contemplados, para estes casos, apoios pelos serviços de Educação Especial, sendo estes alunos muitas vezes encaminhados para planos de desenvolvimento sob a abrangência do Artigo 5º do Despacho Normativo n.º 50/2005, que integra modalidades diferenciadas no processo de ensino-aprendizagem; contudo, neste cenário, ficam ao encargo do professor de ensino regular que assume a responsabilidade do acompanhamento de uma ou mais turmas, mas que, no nosso e no entender de vários autores, não é suficiente. Miranda Correia (1997, p.59), aludindo ao seu carácter de NEE, refere que estas crianças e adolescentes

*“...requerem programas e/ou serviços educativos específicos, diferentes daqueles que os programas escolares normais proporcionam, para que lhes seja possível maximizar o seu potencial no sentido de virem a prestar uma contribuição significativa, quer em relação a si mesmos, quer em relação à sociedade em que se inserem.”*

O aluno sobredotado, apesar de não constituir uma situação de deficiência comprovada, tal como as restantes NEE, precisa igualmente de atenção específica, de estratégias educativas inovadoras e flexíveis, de forma a que se responda de forma adequada às suas necessidades particulares. Necessita, sobretudo, de uma estimulação mantida que desafie a sua criatividade, de forma a que se mantenha motivado e acredite que a escola pode trazer novidades. Precisa sentir-se valorizado e reconhecido e, em particular, precisa de descobrir que é um prazer aprender e que os conhecimentos adquiridos contribuem para o seu crescimento pessoal. Neste campo, concordamos com Sanches (1996), na sua perspetiva de que os apoios e complementos educativos devem procurar, não só, ultrapassar dificuldades, mas também descobrir talentos e desenvolver potencialidades, pelo que as metodologias de ensino devem centrar-se nas necessidades e saberes do aluno e o programa a desenvolver deverá ser integrador das aprendizagens já realizadas e a realizar. Os apoios especializados devem almejar que as aprendizagens de alunos com NEE favoreçam o seu desenvolvimento e reequilíbrio (Tavares *et al.*, 2007).

Só com atividades e serviços que vão ao encontro das suas necessidades psicopedagógicas, quebrando rotinas, que sejam experiências de aprendizagem ativas que despertem o seu interesse e que acompanhem o seu ritmo de aprendizagem, é possível atender adequadamente a estes alunos para que se possa proporcionar o desenvolvimento das suas competências e potencialidades.

### 2.2.3 Isolamento

A impossibilidade de frequentar uma escola em conjunto com os pares da mesma idade é algo que condiciona o desenvolvimento das interações sociais e, conseqüentemente, ao encontro da teoria Vygostkiana, a realização de aprendizagens efetiva (Fino, 2001). O isolamento afeta não só a realização escolar, como atinge significativamente a condição emocional do aluno, que se vê involuntariamente impedido de construir o seu conhecimento.

Apesar de se poder assistir a situações de alunos domiciliados por isolamento geográfico, a falta de acessibilidade da habitação e/ou da escola, são as situações de crianças que, por problemas graves de saúde, sofrem longos períodos de internamento, que possuem maior visibilidade e suscitam maiores preocupações pela associação do sofrimento psicológico ao isolamento social e escolar. Medeiros e Gabardo (2004: 65) referem que *"A hospitalização na infância pode alterar significativamente o desenvolvimento infantil, uma vez que restringe as relações de convivência da criança por afastá-la de sua família, de sua casa, de seus amigos e também da sua escola."*

Com a hospitalização verifica-se uma cisão dos laços sociais e o distanciamento da escola leva a criança a sentir-se isolada e sozinha (Ceccim, 1997, citado por Sousa e Ribeiro, s.d.). Sousa e Ribeiro (s.d.) acrescentam que a escola é um espaço privilegiado de contacto social e vida, pelo que é de grande importância a manutenção deste sentido de continuidade, que sendo mais que uma reintegração da criança à escola, é imprescindível para a motivação da criança para que mantenha um sentimento de capacidade, de autoestima, de alegria e de vontade de viver.

Concretiza-se, portanto, que estas crianças e jovens apresentam também necessidades educativas especiais, carecendo de um acompanhamento educativo, diferenciado e sistematizado, para que não percam a ligação com a escola.

Silva e Ramos (2006, p.1) salientam, citando Ceccim (1990, p.41), que

*"Para além das necessidades emocionais e recreativas, é preciso destacar necessidades intelectuais da criança [...] se trata de reconhecer que os processos que organizam a subjetividade, organizam e são organizados por efeito de aprendizagem. A aprendizagem é sempre e reciprocamente psíquica e cognitiva, daí os processos psíquicos determinarem a cognição. O atendimento pedagógico hospitalar favorece o desenvolvimento da pessoa, que não deve ser interrompido em função de sua hospitalização."*

Oliveira (2000), citado por Paula (2004), ressalta que as necessidades educativas não se esgotam no aspeto lúdico e que devem ser proporcionadas oportunidades para que a criança dê continuidade à sua aprendizagem. Convém reter que, muitas crianças, após hospitalizações prolongadas, retomam a sua vida ativa, sendo importante evitar a interrupção (mesmo que parcial) da sua escolaridade para que não sofram prejuízo nas suas aprendizagens.

O direito a que sejam atendidas as suas necessidades educativas encontra-se consagrado no Princípio 7 da Carta da Criança Hospitalizada (IAC<sup>16</sup>, 2000) "*O Hospital deve oferecer às crianças um ambiente que corresponda às suas necessidades físicas, afetivas e educativas, quer no aspeto do equipamento, quer no de pessoal e da segurança.*"

Para esse efeito, existem já alguns hospitais nacionais que se encontram munidos de recursos humanos, materiais e de espaço, que procuram que seja prestado o apoio pedagógico conveniente e ajustado às necessidades das crianças que são obrigadas a permanecer longos períodos em hospitais. Todavia, esses recursos são ainda escassos e não abrangem todas as crianças hospitalizadas. Para a materialização destas premissas vários autores defendem a criação de escolas no interior dos hospitais com condições semelhantes, ou ainda, justificadamente, mais acolhedoras do que as escolas regulares. Esta situação, sendo a ideal, implica custos avultados e grandes operações logísticas. Outras soluções, mesmo que provisórias, passam pelo recurso às Tecnologias de Informação e Comunicação, que disponibilizam um número relevante de novas oportunidades, que podem reduzir o impacto de uma ausência prolongada da escola, passando inclusivamente pelo ensino a distância. Estas novas possibilidades serão abordadas neste trabalho, com referência a iniciativas tecnológicas que estão já a ser satisfatoriamente implementadas em algumas unidades hospitalares e pediátricas nacionais, através do Projecto TIC Pediátrica da Fundação para a Divulgação das Tecnologias da Informação (FDTI), assim como as Soluções Especiais da Portugal Telecom, como a TeleAula e o Programa Aladim que permitem a comunicação, e subjacentemente, o ensino a distância.

### **2.3 NEE de Carácter Temporário (elevada frequência – baixa intensidade)**

Pela classificação atribuída por Simeonsson constata-se que esta denominação se reporta às NEE que afetam um maior número de alunos. Encontram-se frequentemente

---

<sup>16</sup> Acrónimo do Instituto de Apoio à Criança.

associadas ao insucesso e abandono escolar e respeitam, usualmente, aos problemas de aprendizagem que qualquer aluno pode sofrer num determinado período do seu percurso académico. Segundo Correia (1997) esta denominação corresponde às NEE em que a adaptação do currículo escolar é parcial e se realiza de acordo com as características do aluno, num determinado momento do seu trajeto escolar. Este autor menciona que se podem manifestar geralmente como problemas ligeiros de leitura, escrita ou cálculo ou como atrasos ou perturbações menos graves ao nível do desenvolvimento motor, percetivo, linguístico ou socio-emocional. Considera ainda que os objetivos educacionais para os alunos com NEE temporárias são os mesmos que os definidos para os restantes alunos, ou seja melhorar a sua cognição e a sua capacidade de resolução de problemas enquanto sujeitos de aprendizagem.

#### **2.4 A Educação das Necessidades Educativas Especiais**

A educação dos alunos com Necessidades Educativas Especiais, de acordo com o conceito de escola inclusiva, é da responsabilidade do sistema de ensino público, nas escolas regulares, tal como consagra a Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º 46/86 de 14 de Outubro, com as alterações introduzidas pela Lei Nº 115/1997, de 19 de Setembro, republicada e renumerada na sua totalidade como Lei n.º 49/2005 de 30 de Agosto) e a Constituição Portuguesa no seu artigo 198. Cabe à tutela – Ministério de Educação –, na forma de Serviços de Educação Especial, proporcionar as melhores respostas para as características particulares destes alunos, tendo sido criado, para o efeito, o Decreto-Lei 3/2008 de 7 de Janeiro, que define os apoios especializados para alunos com NEE de Carácter Permanente nos ensinios pré-escolar, básico e secundário, visando a criação de condições para a adequação do processo educativo às suas necessidades. Os alunos com percursos escolares problemáticos, onde se incluem desvantagens cultural, socioeconómica, em risco de abandono, problemas de integração, retenções repetidas, com dificuldades de aprendizagem ligeiras e outras NEE não resultantes de deficiências, podem ser enquadrados nos diplomas Despachos n.º. 453/2004; 50/2005 e 1/2006, nos quais se mantêm ligação aos objetivos centrais do currículo comum, permitindo equivalência escolar, mas contemplando diversos tipos de respostas (Rodrigues & Nogueira, 2011) e que serão alvo de breve análise adiante.

#### **2.4.1 Estratégias/Procedimentos Nacionais - Decreto-Lei n.º3/2008**

Em 7 de Janeiro de 2008 é publicado o Decreto-Lei n.º 3/2008 que revoga o Decreto-Lei n.º 319 de 23 de Agosto de 1991. Numa breve sistematização, introduz medidas de acesso visando adequações individuais ao currículo comum e à avaliação, à utilização de Tecnologias de Apoio enquanto Medida Educativa (Artigo 22º) e à prestação de Apoio Individualizado. Define os apoios especializados a prestar na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário dos sectores público, particular e cooperativo, visando a criação de condições para a adequação do processo educativo às Necessidades Educativas Especiais (NEE) dos alunos com limitações significativas ao nível da atividade e da participação em um ou em vários domínios da vida. Limitações essas decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente, resultando em dificuldades continuadas ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social. Os apoios especializados podem implicar a adaptação de estratégias, recursos, conteúdos, processos, procedimentos e instrumentos, bem como a utilização de tecnologias de apoio. Estes apoios não contemplam apenas medidas para os alunos, mas também medidas de mudança do contexto escolar.

A população abrangida pelos serviços de Educação Especial passa a ser definida com referência à Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), da Organização Mundial de Saúde, sendo a atribuição da importância desta classificação uma das suas principais inovações. Esta classificação desempenha um papel central no processo de referenciação e avaliação, bem como no estabelecimento do Programa Educativo Individual (PEI), que exploramos mais à frente.

A atual legislação (D.L. n.º 3/2008 de 7 de Janeiro) considera prioritária a intervenção dos serviços de Educação Especial em todos e cada um dos alunos com necessidades educativas que, como já foi referido, apresentam limitações significativas ao nível da atividade e da participação num ou vários domínios de vida, decorrentes de alterações funcionais e estruturais de carácter permanente, definindo um conjunto de medidas educativas (Capítulo IV do Decreto-Lei n.º3/2008) de âmbito curricular, e que visam a adequação do processo educativo às necessidades destes alunos.

Nela encontram-se inclusos procedimentos do foro institucional e organizacional que principiam por enquadrar os propósitos da Educação Especial que visa

*“...a inclusão educativa e social, o acesso e o sucesso educativo, a autonomia, a estabilidade emocional, bem como a promoção da igualdade de oportunidades, a preparação para o prosseguimento de estudos ou para uma adequada preparação para a*

*vida pós-escolar ou profissional.*” (Alteração ao Decreto-Lei n.º 3/2008 de 7 de Janeiro, p. 1 2519)<sup>17</sup>. O referido DL vem definir, então o grupo-alvo da Educação especial, enquadrando as crianças e jovens que nela se inserem, de acordo com a referência de Simeonsson (1994).

Sumarizando, neste decreto-lei podemos encontrar os direitos dos alunos com NEE e dos seus encarregados de educação, assim como as funções e deveres das entidades escolares, docentes do Ensino Regular e de Educação Especial; destes últimos gostaríamos de alertar para a responsabilidade pela gestão das medidas educativas, assim como, explicitamente, pelo apoio à utilização de materiais didáticos adaptados e tecnologias de apoio, motivação do atual trabalho.

Associadas às medidas de atuação presentes no decreto-lei acima referido, salientam-se as estratégias do foro mais operacional direcionadas para o processo de ensino e de aprendizagem, particularmente o Programa Educativo Individual (PEI), as Medidas Educativas e as Modalidades Específicas de Educação.

Este documento abrange vários aspetos dos apoios prestados a alunos com NEE, que principia pelo processo de referenciação para apoio pelos serviços de Educação Especial e inclui a preparação para transição da vida pós-escolar. Trata-se de um documento muito completo, que não iremos explorar exaustivamente, mas sim destacar os aspetos considerados mais relevantes para o enquadramento do nosso estudo.

#### **2.4.2 Programa Educativo Individual**

Projetado para responder à especificidade das necessidades educativas do aluno com NEE, o Programa Educativo Individual (PEI) constitui o instrumento fundamental no que se refere à operacionalização e eficácia da adequação do processo de ensino e aprendizagem.

O PEI incorpora o processo individual do aluno e constitui o documento que estabelece e fundamenta as respostas educativas e respetivas formas de avaliação. Nele se encontram documentadas as necessidades educativas especiais do aluno, baseadas na observação e avaliação em contexto de sala de aula e em informações complementares disponibilizadas pelos participantes no processo (alunos, encarregados de educação e professores). Integra os indicadores de funcionalidade, fatores ambientais que funcionam como facilitadores ou como barreiras à atividade e participação do aluno no ambiente escolar, obtidos por referência à Classificação Internacional de Funcionalidade,

---

<sup>17</sup>Publicado no Diário da República, 1.ª série — N.º 91 — 12 de Maio de 2008.

Incapacidade e Saúde, identificando um perfil completo de funcionalidade. Discrimina a distribuição de atividades e apoios de que o aluno usufrui, assim como objetivos, estratégias, recursos humanos e materiais a utilizar no processo de ensino e, em particular, as medidas educativas a adotar.

Na impossibilidade da aquisição das aprendizagens e competências definidas no currículo, é criado um Plano Individual de Transição que complementa o programa educativo individual e que procura promover a transição para a vida pós-escolar e, sempre que possível, para o exercício de uma atividade profissional com adequada inserção social, familiar ou numa instituição de carácter ocupacional. Almeja a capacitação e a aquisição de competências sociais necessárias à inserção familiar e comunitária.

### **2.4.3 Medidas Educativas**

O apoio a esta população implica usualmente a implementação de medidas educativas muito especializadas e direcionadas, contempladas no Decreto-Lei 3/2008 de 7 de Janeiro, que procuram promover a aprendizagem e a participação dos alunos com NEE de carácter permanente.

As tentativas de promover a aquisição das aprendizagens e competências definidas no currículo comum, com os alunos com NEE de carácter permanente, implicam a adoção de estratégias curriculares aumentativas, compensatórias ou substitutivas, nomeadamente:

- A prestação de **apoio pedagógico personalizado** que compreende a utilização de estratégias de apoio mais específico e intensivo que pretendem a obtenção de competências e aptidões orientadas para a consecução de aprendizagens dos conteúdos lecionados no seio de grupo ou turma e o reforço e desenvolvimento de competências específicas;
  
- A implementação de **adequações curriculares individuais** que têm como padrão o currículo comum e os seus desígnios, podendo resultar na introdução de objetivos, conteúdos intermédios e áreas curriculares específicas (Língua Gestual Portuguesa) e na eliminação de atividades, que mesmo com o recurso a Tecnologias de Apoio, se mostrem de difícil execução para o aluno em função da sua incapacidade.;

- A **adequação no processo de avaliação**, com a utilização de condições, estratégias e formas de avaliação adaptadas às características e necessidades individuais dos alunos com NEE de carácter permanente sem, contudo, se afastar das normas de avaliação definidas para os diferentes níveis e anos de escolaridade, à exceção dos alunos com currículo específico individual;

- A introdução de **currículo específico individual** que “...pressupõe alterações significativas no currículo comum, podendo as mesmas traduzir-se na introdução, substituição e ou eliminação de objectivos e conteúdos, em função do nível de funcionalidade da criança ou do jovem” (Decreto-Lei 3/2008 de 7 de Janeiro:159), substituindo as competências definidas para cada nível de educação e ensino;

- O recurso a **Tecnologias de Apoio** que constituem “... dispositivos facilitadores que se destinam a melhorar a funcionalidade e a reduzir a incapacidade do aluno, tendo como impacte permitir o desempenho de actividades e a participação nos domínios da aprendizagem e da vida profissional e social” (Decreto-Lei 3/2008 de 7 de Janeiro, p.159). As tecnologias de apoio compreendem igualmente equipamentos e materiais pedagógicos adaptados ou especialmente concebidos para melhorar a funcionalidade dos alunos e facilitar a sua aprendizagem e autonomia (DGDIC, 2008)<sup>18</sup>.

Adicionalmente, encontramos ainda legislada a medida educativa “Adequações no Processo de Matrícula” que pretende, em primeira instância, facilitar o acesso de alunos com NEE às escolas que possuem os meios para proporcionar o apoio necessário à sua problemática e possibilitar o adiamento escolar (transição para o 1º ano escolar) por um ano, não renovável, quando não estão reunidas as condições mínimas para o início da escolarização.

#### **2.4.4 Modalidades Específicas de Educação**

O capítulo V do decreto-lei 3/2008 contempla aspetos organizacionais que procuram a operacionalidade da educação dos alunos com NEE de carácter permanente com a criação de escolas de referência para educação bilingue de alunos surdos e para educação de alunos cegos e com baixa visão, unidades de ensino estruturado para a educação de alunos com perturbações do espectro do autismo e unidades de apoio especializado para a educação de alunos com multideficiência e surdocegueira

---

<sup>18</sup> Informação presente nas de FAQ's sobre o Decreto-Lei n.º 3/2008 disponível em:

congénita. Estas escolas e unidades de ensino e apoio constituem uma resposta educativa especializada, nas quais se encontram concentrados os recursos humanos especializados (Docentes, Psicólogos, Terapeutas da Fala e Terapeutas Ocupacionais) e os recursos materiais adaptados e específicos (material didático adaptado e tecnologias de apoio) para as NEE para que estão direcionadas (DGIDC, 2008).

## **2.5 A Educação das NEE de Carácter Temporário/Outras Situações**

A legislação que temos referenciado, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 3/2008 não contempla diretamente o apoio às NEE de carácter temporário sem deficiência comprovada ou seja de alta-frequência/baixa intensidade, normalmente associadas ao insucesso escolar, remetendo para os serviços de Psicologia e de Educação Especial o encaminhamento dos alunos para os apoios disponibilizados pela escola, consubstanciados no Projeto Educativo, que melhor se adequem à sua situação. Segundo a DGIDC (Crespo et al., 2008) a distinção entre problemáticas de carácter permanente e temporário estava preenchida de perplexidades, excessos e contradições notadas no sistema educativo, que se refletiam processos de referenciação e de avaliação das crianças com necessidades educativas especiais. Ainda segundo a DGIDC *“Erros neste procedimento tiveram consequências negativas, quer no que diz respeito ao atendimento dos alunos, quer no que toca à organização geral da escola, que viu crescer o número de alunos atendidos, os quais necessitam de uma maior qualidade nas respostas educativas e escolares existentes no sistema regular de ensino e não medidas de educação especial”* (Crespo, et al., 2008, p. 17). Foi com a intenção de reduzir os alunos ambigualmente identificados com NEE que surgiram as remodelações legislativas introduzidas no Decreto-Lei n.º3/2008 de modo a, com referência à CIF, definir claramente o grupo de alunos apoiados pela Educação Especial, sendo portanto, os restantes contemplados com outras respostas educativas disponibilizadas pelas escolas que frequentam.

Incluem-se nestes casos os jovens em que o português não é a língua materna, alunos em risco social, com dificuldades de aprendizagem, com retenções repetidas e sobredotação. Os apoios para estes casos estão regulamentados através dos Despachos n.º. 453/2004; 50/2005 e 1/2006.

Os alunos sobredotados, como já foi referido, não se encontram incluídos em matérias de educação especial pois, apesar das suas qualidades particulares, estes alunos experimentam dificuldades várias durante a sua escolaridade, necessitando também eles

de apoio especializado (Campos, s.d.; Senos & Diniz, 1998), conforme já abordámos neste estudo. Neste âmbito, segundo o sítio de esclarecimentos sobre o Decreto-Lei 3/2008,

*“As escolas podem implementar e desenvolver um conjunto de respostas, que visam a promoção do sucesso escolar dos seus alunos, nomeadamente a criação de cursos de educação e formação (Despacho conjunto n.º453/2004), a constituição de turmas de percursos curriculares alternativos (Despacho normativo n.º1/2006), a elaboração de planos de recuperação, de acompanhamento e de desenvolvimento (Despacho normativo n.º50/2005), entre outras” (DGIDC, 2008)<sup>19</sup>.*

O Despacho conjunto n.º 453/2004 não será alvo de discussão neste texto, pois não se destina aos alunos do ensino básico; constitui um conjunto de medidas ao nível do secundário a serem implementadas de forma assegurar uma aprendizagem profissional e/ou a prossecução de estudos. Iremos, no entanto, debruçarmo-nos de modo sucinto sobre os despachos 50/2005 e 1/2006 por constituírem a resposta educativa aos alunos não elegíveis pelo Decreto-Lei n.º 3/2008 e por também poder ser discutida a necessidade da utilização de tecnologias na educação destes alunos e, conseqüentemente, a formação do corpo docente alocado para a colocação em prática do seu conteúdo. Estas respostas legislativas pressupõem a concretização do currículo comum através de um conjunto de respostas diversificadas.

### **2.5.1 Despacho Normativo n.º 50/2005**

O Despacho Normativo n.º 50/2005 de 20 de Outubro está definido quanto ao âmbito e objetivo *“...princípios de actuação e normas orientadoras para a implementação, acompanhamento e avaliação dos planos de recuperação, de acompanhamento e de desenvolvimento como estratégia de intervenção com vista ao sucesso educativo dos alunos” (diário da república, N.º 215 — 9 de Novembro de 2005, p. 6462).*

Este Despacho prevê duas abordagens primárias, uma destinada a alunos que revelem problemas no acompanhamento do currículo ou que já tenham sido retidos e, uma segunda, dirigida a alunos revelem capacidades excepcionais de aprendizagem.

No primeiro caso podem, além de Retenção Repetida, ser desenvolvidos Planos de Recuperação e de Acompanhamento individuais. Estes planos podem ser muito variados e vão desde práticas de pedagogia diferenciada, até programas de tutoria, aulas de

---

<sup>19</sup> Informação presente nas FAQ's sobre Decreto-Lei n.º 3/2008 disponível em: [http://sitio.dgicd.min-edu.pt/especial/Paginas/ed\\_esp\\_Perg-Freq.aspx](http://sitio.dgicd.min-edu.pt/especial/Paginas/ed_esp_Perg-Freq.aspx)

recuperação e de compensação educativa. Podem combinar estratégias diferenciadas, flexibilização do currículo e avaliação e outras medidas adicionais.

Na segunda abordagem, de forma a ir ao encontro das necessidades específicas de aluno que revele aprendizagens acima da média, pode ser implementado um Plano de Desenvolvimento também individual (Despacho Normativo n.º 50/2005).

Os planos previstos das duas abordagens podem, quando necessário, serem planeados, realizados e avaliados, em articulação com outros técnicos de educação, envolvendo os pais ou encarregados de educação e os alunos, adquirindo uma dimensão de responsabilidade multidisciplinar.

#### *2.5.1.1 Plano de recuperação*

O Plano de Recuperação (Despacho Normativo n.º 50/2005, 2.º) corresponde ao conjunto das atividades concebidas no âmbito curricular e de enriquecimento curricular desenvolvidas na escola ou sob a sua orientação, que contribuem para que os alunos adquiram as aprendizagens e as competências consagradas nos currículos em vigor do ensino básico. É aplicável a alunos que revelem dificuldades de aprendizagem em qualquer disciplina, área curricular disciplinar ou não disciplinar.

É usualmente colocado em prática após evidências de dificuldades de aprendizagem que possam comprometer o seu sucesso escolar no decurso do primeiro período ou na primeira parte do segundo período.

No documento pode ler-se a possibilidade de integração de, entre outras, as seguintes modalidades:

- a) Pedagogia diferenciada na sala de aula;
- b) Programas de tutoria para apoio a estratégias de estudo, orientação e aconselhamento do aluno;
- c) Atividades de compensação em qualquer momento do ano letivo ou no início de um novo ciclo;
- d) Aulas de recuperação;
- e) Atividades de ensino específico da língua portuguesa para alunos oriundos de países estrangeiros.

A possibilidade de adoção de novas estratégias e flexibilidade curricular revela-se uma ferramenta ao serviço do professor que se confronta com novas necessidades de conhecimento para combater os problemas de aprendizagem dos alunos que apoia.

### 2.5.1.2 Plano de Acompanhamento

Outra medida remediativa que podemos observar no Despacho n.º 50/2005 denomina-se Plano de acompanhamento que compreende

*“...o conjunto das actividades concebidas no âmbito curricular e de enriquecimento curricular, desenvolvidas na escola ou sob sua orientação, que incidam, predominantemente, nas disciplinas ou áreas disciplinares em que o aluno não adquiriu as competências essenciais, com vista à prevenção de situações de retenção repetida.” (diário da república, N.º 215 — 9 de Novembro de 2005, p. 6462).*

Este plano dirige-se alunos que tenham sido sujeitos a retenção e pode incluir as modalidades previstas no Plano de Recuperação e ainda a utilização específica da área curricular de Estudo Acompanhado, bem como adaptações programáticas das disciplinas em que o aluno tenha revelado especiais dificuldades ou insuficiências.

### 2.5.1.3 Plano de Desenvolvimento

O corrente plano destina-se aos alunos cujo currículo se revele insuficiente para as suas expectativas e progresso demonstrado. Corresponde ao

*“... conjunto das actividades concebidas no âmbito curricular e de enriquecimento curricular, desenvolvidas na escola ou sob sua orientação, que possibilitem aos alunos uma intervenção educativa bem sucedida, quer na criação de condições para a expressão e desenvolvimento de capacidades excepcionais quer na resolução de eventuais situações problema”. (diário da república, N.º 215 — 9 de Novembro de 2005, p. 6463).*

Pode integrar entre outras modalidades:

- a) Pedagogia diferenciada na sala de aula;
- b) Programas de tutoria para apoio a estratégias de estudo, orientação e aconselhamento do aluno;
- c) Actividades de enriquecimento em qualquer momento do ano letivo ou no início de um novo ciclo.

Qualquer um dos planos do 50/2005 afigura-se como a resposta possível para os alunos com problemas na aprendizagem e que não carecem de apoio de Educação Especial, bem como do dos alunos sobredotados, levantando, no entanto, algumas preocupações pela não menção da obrigatoriedade de implementação recursos especializados.

Os recursos humanos e materiais necessários à execução dos planos de recuperação, de acompanhamento e de desenvolvimento, devem ser assegurados pela direção executiva do agrupamento ou escola atendendo, designadamente, ao preceituado no despacho nº 17 387/2005, de 28 de Julho, publicado no Diário da Republica, 2.ª série, n.º 155, de 12 de Agosto de 2005. Deste modo, é exigido aos responsáveis operacionais pela gestão de recursos humanos e materiais o conhecimento necessário para suprir as necessidades dos alunos contempladas pelas medidas acima descritas.

Embora o Despacho n.º 50/2005 se afigure como algo positivo e contemple apoios adicionais para alunos que demonstrem algum tipo problemas de aprendizagem, parece não colmatar o espaço disponibilizado pelo Decreto-Lei n.º3/2008, tendo o relatório elaborado por Simeonsson, Ferreira, Maia, Tavares, e Alves (2010), apurado qua as medidas aplicadas ao abrigo deste despacho foram maioritariamente consideradas insuficientes, devido à falta de recursos e profissionais que assegurem estes apoios, e à dificuldade na sistematização dos mesmos, revelando-se a sua operacionalização difícil e insuficiente para responder às necessidades dos alunos não elegíveis.

Se ponderamos o apoio necessário às NEE ditas de Carácter Temporário, consideramos importante a intervenção especializada de forma a reduzir/abolir o intervalo de tempo da “temporalidade” das necessidades, evitando repercussões mais graves que resultem em graves constrangimentos ou abandono do percurso escolar.

### **2.5.2 Despacho Normativo n.º 1/2006**

O Despacho Normativo n.º 1/2006 de 6 de Janeiro foi emitido no seguimento das medidas implementadas pelo Despacho Normativo n.º50/2005, tendo em consideração a heterogeneidade escolar na qual as motivações, os interesses e as capacidades de aprendizagem dos alunos são muito diferenciados, para o desenvolvimento de mecanismos que garantam e flexibilizem dispositivos de organização e gestão do currículo destinados a alunos que revelem insucesso escolar repetido ou problemas de integração na comunidade educativa. Incute às escolas a responsabilidade da promoção de uma oferta educativa dirigida a alunos que, encontrando-se dentro da escolaridade obrigatória, apresentem insucesso escolar repetido ou risco de abandono precoce.

Assim, o presente despacho determina a possibilidade de constituição de turmas de percurso alternativo para alunos do ensino básico até aos 15 anos que se enquadrem em

qualquer uma das seguintes situações (Diário da República — I Série-B N.º 5 — 6 de Janeiro de 2006)

- a) Ocorrência de insucesso escolar repetido;
- b) Existência de problemas de integração na comunidade escolar;
- c) Ameaça de risco de marginalização, de exclusão social ou abandono escolar;
- d) Registo de dificuldades condicionantes da aprendizagem, nomeadamente: forte desmotivação, elevado índice de abstenção, baixa autoestima e falta de expectativas relativamente à aprendizagem e ao futuro, bem como o desencontro entre a cultura escolar e a sua cultura de origem.

Na sua leitura facilmente se constata a procura de resposta para aqueles alunos cuja componente afetiva da aprendizagem se encontra gravemente comprometida, para quem insucessos repetitivos e estratégias convencionais não oferecem nada de atrativo. Verifica-se a aposta na flexibilização curricular e individualização do processo de aprendizagem, implicando se necessário a constituição de turmas com um mínimo de dez alunos.

Todavia, a implementação e a gestão das medidas adicionais deve nunca perder a ligação os planos curriculares constantes do Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 209/2002, de 17 de Outubro, acrescida de uma formação artística, vocacional, pré-profissional ou profissional que permita uma abordagem no domínio das artes e ofícios, das técnicas ou das tecnologias em geral.

As estratégias educativas implementadas devem assegurar a aquisição de competências essenciais definidas para o ciclo de ensino a que se reporta o percurso alternativo, nomeadamente em Língua Portuguesa e Matemática, permitindo a permeabilidade entre percursos e a conseqüente transição para outras modalidades de formação, bem como a continuidade de estudos.

Verifica-se portanto em qualquer uma das três regulamentações para alunos que se afastam do padrão de aprendizagens considerado normal, que o desenvolvimento de medidas complementares de ensino visam primariamente estratégias de flexibilização e adequação do processo de ensino e aprendizagem, que procuram colmatar constrangimentos de acesso e participação bem como, atrair os alunos para escola e promover o sucesso educativo.

## **2.6 Os professores de apoio aos alunos com NEE**

Face às medidas legislativas acima descritas, os alunos com NEE dispõem de apoios suplementares prestados por Docentes Especializados em Educação Especial caso se enquadrem nas necessidades descritas no Decreto-Lei n.º 3/2008. Caso não tenham enquadramento neste decreto-lei, o apoio educativo é prestado a partir do disposto no Despacho Normativo n.º 50/2005, por docentes de apoio educativo ou socioeducativo destacados pela escola/agrupamento para o efeito e que poderão não ter formação específica no apoio às necessidades educativas especiais.

### **2.6.1 Docentes de educação Especial**

Com entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 3/2008 de 7 Janeiro assistiu-se uma reformulação dos apoios educativos prestados aos alunos com NEE e, subjacentemente, a uma reconversão/especialização dos docentes que prestam os referidos apoios. Apesar de se assumir como um requisito no trabalho com esta população, o apoio docente prestado a estes alunos até ao surgimento do atual decreto-eleito podia ser desempenhado também por pessoal não especializado. O presente decreto-lei veio impor a obrigatoriedade da especialização e fomentou um conjunto de formações para desenvolvimento de recursos humanos especializados em educação especial.

Segundo Rodrigues e Nogueira (2011) os primeiros lugares para Professores de Educação Especial foram criados em 1942; porém, apenas em 2006, são criados os quadros permanentes a nível nacional. O Despacho Conjunto n.º 105/1997 de 1 de Julho dá origem ao Docente de Apoio Educativo para a globalidade dos alunos com necessidades educativas, que futuramente, com a entrada em vigor Decreto-Lei n.º 20/2006, de 31 de Janeiro seria redesignado Docente de Educação Especial, nomenclatura reforçada no Decreto-Lei n.º 3/2008.

Para se exercerem funções docentes a nível nacional é necessário estar-se integrado num grupo de recrutamento, categorização para a alocação de docentes a nível nacional. De acordo com a Direção Geral dos Recursos Humanos da Educação<sup>20</sup>, a qualificação profissional para a docência num determinado grupo de recrutamento é condição indispensável para ser candidato ao concurso (Decreto-Lei n.º 20/2006, de 31 de Janeiro, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 51/2009, de 27 de Fevereiro). A habilitação profissional é obtida através de um curso de formação inicial de professores, ministrado em escolas superiores ou em universidades, e organizado segundo os perfis de

---

<sup>20</sup> Informação disponível em: <http://www.dgrhe.min-edu.pt/web/14654/profissional>.

qualificação para a docência. Estes cursos qualificam profissionalmente para o grupo de docência/ de recrutamento no qual foi realizado o estágio/prática pedagógica ou na especialidade do grau de mestre nos termos fixados pelo Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de Fevereiro. A qualificação profissional também podia ser adquirida por diplomados possuidores de habilitação científica para a docência da respetiva área mediante a realização da profissionalização.

Os Docentes de Educação Especial do ensino público português distribuem-se por três grupos de recrutamento que correspondem a colocação em escolas e unidades que apoiam grupos específicos de alunos.

**910 – Educação Especial 1** – apoio a crianças e jovens com graves problemas cognitivos, com graves problemas motores, com graves perturbações da personalidade ou da conduta, com multideficiência e para o apoio em intervenção precoce na infância.

**920 – Educação Especial 2** – apoio a crianças e jovens com surdez moderada, severa ou profunda, com graves problemas de comunicação, linguagem ou fala.

**930 – Educação Especial 3** – apoio educativo a crianças e jovens com cegueira ou baixa visão.

De acordo a legislação em vigor, os apoios de educação especial encontram-se distribuídos essencialmente por estruturas físicas constituídas por escolas e jardins-de-infância de referência e unidades especializadas que se passa a enunciar, e onde corresponde a alocação de docentes dos grupos de recrutamento 910 (a e b), 920 (c) e 930 (d) respetivamente:

- a) Unidades de ensino estruturado para a educação de alunos com perturbações do espectro do autismo;
- b) Unidades de apoio especializado para a educação de alunos com multideficiência e surdocegueira congénita.
- c) Escolas de referência para a educação bilingue de alunos surdos;
- d) Escolas de referência para a educação de alunos cegos e com baixa visão;

A colocação dos docentes de educação especial é realizada mediante levantamento das Necessidades Educativas dos alunos e constituem um Grupo Disciplinar com autonomia e estatuto próprio como as restantes disciplinas (David Rodrigues & Nogueira, 2011).

Adicionalmente, verifica-se ainda a presença de docentes de educação especial em escolas de ensino regular.

Constitui habilitação profissional para os grupos de recrutamento da educação especial, 910, 920 e 930, a titularidade de uma qualificação profissional para a docência acrescida de um curso na área da Educação Especial, de acordo com a Portaria n.º 212/2009, de 23 de Fevereiro.

A seleção e recrutamento de docentes de educação especial foram tornados possível pela publicação do Decreto-Lei n.º 20/2006, de 31 de Janeiro (Crespo, et al., 2008). Segundo a publicação da Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular e de acordo com o supracitado DL 3/2008, a estes docentes

*“competem leccionar as áreas curriculares específicas (leitura e escrita em Braille, orientação e mobilidade, treino de visão e actividade motora adaptada), bem como os conteúdos conducentes à autonomia pessoal e social dos alunos, definidos no currículo específico individual. É, ainda, da responsabilidade destes docentes o apoio à utilização de materiais didácticos adaptados e de tecnologias de apoio. Compete aos docentes de alunos surdos em ensino bilingue: leccionar as diferentes disciplinas ou áreas curriculares, bem como a Língua Portuguesa - 2.ª Língua (LP2), nos diferentes níveis de educação e ensino para os quais têm habilitação profissional.*

*É ainda da sua competência a antecipação e reforço das aprendizagens, a elaboração e adaptação de materiais, no domínio da leitura e escrita transversal ao currículo.”* (Crespo, et al., 2008, pp. 19, 20)

Salientamos o disposto no n.º 5 do Artigo 28.º, onde é explicitamente referida a responsabilidade sobre a adaptação de materiais adaptados às necessidades dos discentes e o apoio à utilização de tecnologias de apoio com alunos com limitações funcionais.

Dados provenientes de um levantamento levado a cabo pelo Ministério da Educação indicam quem em 2009, à altura de recolha de dados existiam 4.779 Docentes de Educação Especial em funções (DGIDC, 2009).

### **2.6.2 Docentes de Apoio educativo ou Socioeducativo**

Os Docentes de Apoio Educativo são docentes do ensino regular, ou outros profissionais habilitados, que podendo não ter especialização em educação especial desempenham funções no apoio a alunos com dificuldades de aprendizagem e colmatar faltas de colegas docentes. Asseguram o apoio a alunos com défice ou ausência das competências e requisitos para os padrões escolares mas que não são elegíveis para

apoio especial ao abrigo do Decreto-Lei n.º 3/2008 (Simeonsson, Ferreira, Maia, Tavares & Alves, 2010). Muitos dos alunos que anteriormente usufruíam de apoio dos serviços de educação especial, encontram-se atualmente ao abrigo do Despacho Normativo n.º 50/2005, anteriormente referido. Numa breve recapitulação, o 50/2005 destina-se a apoiar alunos do ensino básico, sem NEE de carácter permanente, que evidenciam dificuldades no seu percurso escolar e que carecem de medidas adicionais, planos de recuperação e de acompanhamento em vista ao sucesso educativo. Este despacho é igualmente aplicável aos alunos que evidenciam sucesso elevado no seu percurso educativo, como sobredotação pelo que prevê o estabelecimento de uma plano de desenvolvimento.

Deste modo, a qualquer docente da escola com disponibilidade de horário poderá ser delegada a função de prestar apoio no âmbito dos planos supracitados, assumido a função de docente de apoio educativo ou socioeducativo.

## **2.7 Flexibilidade e diferenciação curriculares**

### **2.7.1 Currículo aberto**

Na visão de Madureira e Leite (2003, p.90) currículo pode ser entendido,

*“...numa aceção restrita, como um plano estruturado de ensino/aprendizagem, englobando a proposta de objectivos, conteúdos e processos para alcançar esses objectivos [...]. Pelo contrário, numa aceção estrita currículo é o conjunto de acções levadas a efeito pela escola para desenvolver a aprendizagem dos alunos, englobando assim, o conjunto de experiências programadas pela escola (dentro e fora dela) e o conjunto de experiências efectivamente vivenciadas pelos alunos sobre orientação da mesma.”*

A implementação de um currículo ajustado às necessidades de um determinado aluno – Adaptações Curriculares Individuais (ACI) – pressupõe que se tomem em consideração as diretivas do Currículo Nacional (CN), do Projeto Curricular de Escola (PCE)/Projeto Educativo da Escola e, finalmente, do Projeto Curricular de Turma (PCT). Porém esta personalização do processo de ensino-aprendizagem só se torna possível quando se opera uma diferenciação curricular, num currículo aberto e flexível, que tem em consideração a heterogeneidade da população escolar e se confronta com a massificação do ensino.

Atual e oficialmente, o sistema escolar, procurando o sucesso de todos os alunos, apresenta um currículo aberto, dinâmico e passível de se adaptar às exigências singulares de cada aluno, em particular do aluno com NEE.

Não obstante a liberdade implícita no conceito, um currículo aberto,

*“...pressupõe a definição e a delimitação clara, não apenas das competências gerais a desenvolver durante a escolaridade, mas também das competências essenciais a adquirir em área disciplinar ou disciplina.”* (Leite, 2005, p.12).

O currículo aberto trata-se, portanto, de uma aplicação flexível de um programa nacional, de forma a que este possa ser adequado aos vários contextos a que se aplica: regionais, institucionais, grupais, individuais (Madureira & Leite, 2003). Permite preparar de forma flexível a estrutura e a sequenciação das aprendizagens, bem como os processos de ensino a desenvolver para atingir essas aprendizagens, centrando-se no processo e na situação em detrimento de um modelo curricular centrado nos resultados (Madureira & Leite, 2003). Deste modo, na perspetiva de Pacheco (1996), citado por Madureira e Leite (2003, p. 92)

*“... a elaboração do currículo configura um conjunto de decisões tomadas quer a nível central, quer a nível das escolas, as quais constroem a sua proposta curricular tendo por base o documento orientador nacional, por um lado, e as características específicas da população que atendem e do contexto em que se inserem, por outro.”*

Leite (2005, p.13) sumariza do seguinte modo a organização curricular da escolaridade básica:

<p><b>Finalidade:</b> o sucesso escolar de todos os alunos</p> <p><b>Marco de referência:</b> o currículo nacional</p> <p><b>Princípio orientador:</b> flexibilidade curricular</p> <p><b>Princípio organizador:</b> ajustamentos curriculares progressivamente mais enfocados CN → PCE → PCT → ACI</p> <p><b>Estratégia geral:</b> diferenciar formas de intervenção e percursos de aprendizagem</p>
---

Quadro 2 - Organização curricular na escolaridade básica

Quando nos referimos a flexibilidade e diferenciação curricular, coloca-se à superfície o conceito de diversidade que adquire ainda maior relevância quando se reporta a alunos com NEE. Atualmente verifica-se que a população escolar se caracteriza por uma heterogeneidade decorrente de diversidades decorrentes de uma vasta gama de situações (Madureira & Leite, 2003):

- diferentes interesses, capacidades e pré-disposições;
- diferentes ritmos de aprendizagem e diferentes resultados;
- problemáticas específicas dos alunos que originam necessidades educativas especiais.

Constata-se portanto, que a resposta à heterogeneidade da população escolar deve adquirir igualmente uma diferenciação correspondente, contrapondo-se a uma resposta universalizada para todos os alunos.

A flexibilidade curricular desponta como a principal característica de um currículo aberto, permitindo, como acima referimos, um ajustamento da organização da estrutura e sequência das aprendizagens, assim como, as estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação em consonância com as necessidades das situações concretas, sem nunca se afastar de um referencial nacional (Leite, 2005). Permite que as escolas definam as suas próprias prioridades e opções face à população que atendem e que os professores adequem as aprendizagens de acordo com os alunos de cada turma.

Não pretende, no entanto, uma limitação a nível das aprendizagens que manteria a exclusão do sistema educativo (com prejuízo do prosseguimento dos estudos e formação profissional) de todos os alunos a quem não seria exigida a aquisição de competências básicas. Neste âmbito, reitera-se que

*“... a flexibilidade curricular não implica, necessariamente, um nivelamento por baixo da qualidade de ensino, o qual não asseguraria o direito efectivo de todos à escolaridade, acentuando pelo contrário, as diferenças pré-existentes e conduzindo, em última instância, a processos futuros de exclusão social”*  
(Madureira & Leite, 2003, p.95).

Procura, sim, garantir que as competências de cada ciclo de escolaridade sejam alcançadas por todos os alunos, ainda que os percursos sejam diferentes (Leite, 2005).

Contudo, para crianças e jovens que, pelas suas problemáticas, e com NEE geradoras de maiores incapacidades, não conseguem acompanhar o currículo normal, não se aplica o conceito de flexibilidade curricular, mas sim o de currículo específico, acima mencionado.

Estreitamente entrosado na flexibilidade curricular encontra-se o conceito de diferenciação pedagógica. Pacheco define diferenciação curricular como *“... um conceito que representa, essencialmente, mudanças na metodologia e na avaliação, pressupondo que os alunos têm um mesmo percurso nas suas opções, mas que uns precisam de seguir caminhos diferentes para que todos possam atingir o sucesso educativo”* (Pacheco, 2008, p. 182). Diferenciação constitui portanto o processo de modificar ou adaptar o currículo de acordo com os diferentes níveis de competência dos alunos. Os

professores podem adaptar ou diferenciar o currículo mudando: o conteúdo, os métodos para o ensino e aprendizagem de conteúdos (por vezes referido como o processo), e os métodos de avaliação (por vezes referido como os produtos). Segundo Heacox (2006, p. 10), *“Diferenciar o ensino significa alterar o ritmo, o nível ou o género de instrução que o professor pratica, em resposta às necessidades, aos estilos ou aos interesses de cada aluno.”* Esta autora defende que o ensino diferenciado responde especificamente ao progresso dos alunos no contínuo da aprendizagem, considerando as aprendizagens já realizadas e a realizar. Atende às suas formas preferidas de aprendizagem e permiti-lhes constatar e demonstrar o que já aprenderam, das formas que rentabilizam ao máximo os seus pontos fortes e os seus interesses (Heacox, 2006). O ensino pode ser diferenciado pelo professor quaisquer que sejam as referências de base (escola, currículo nacional), partindo do universal e comum e ajustando-se ao particular de forma cada vez mais precisa (Leite, 2005). Nesta perspetiva, a diferenciação curricular, necessária à intervenção com alunos com NEE, não equivale necessariamente a processos de redução do currículo, remediação ou compensação, realizados através de trabalho individual na sala de aula e/ou com apoios de educação especial, mas a uma atenção particularizada aos processos de aprendizagem específicos dos alunos e, em consequência, a escolhas curriculares que pareçam mais ajustadas. Não se trata de baixar a exigência, mas sim de assegurar que todos atinjam as metas, garantir que as competências de saída em cada ciclo de escolaridade sejam alcançadas por todos os alunos, recorrendo a estratégias mais ajustadas às suas características.

Neste contexto, podemos sistematizar que a acomodação das necessidades dos alunos com NEE nas escolas regulares, implica flexibilidade no sentido de (Madureira & Leite, 2003, p.38):

- Desenvolver currículos que se adaptem a alunos com interesses e capacidades diferentes;
- Proporcionar às crianças com necessidades educativas especiais apoios pedagógicos suplementares tendo como referência o currículo comum e não um currículo diferente;
- Equacionar processos de ensino motivadores da aprendizagem, relacionados com a experiência dos alunos e com situações práticas;
- Integrar no processo educativo a avaliação formativa para, assim, ser possível, a alunos e professores, ter informação quer sobre as aprendizagens realizadas, quer sobre as dificuldades ainda existentes, de forma a poder resolvê-las;

- Garantir diferentes formas de apoio aos alunos com necessidades educativas especiais
- por exemplo, apoio na sala de aula, programas de compensação educativa, apoio especializado realizado por um professor ou por outros técnicos;
- Usar recursos/ajudas técnicas necessários ao sucesso educativo e ao acesso do currículo escolar, facilitando assim a mobilidade, a comunicação e a aprendizagem de alguns alunos.

Neste âmbito, perspetivando as singularidades dos alunos com problemas na aprendizagem, concordamos com Miranda Correia (2005) que reforça que devem ser as características e as necessidades dos alunos a determinar o currículo a considerar, apontando a flexibilização do trabalho em grupo e a apresentação de conteúdos de uma forma o mais concreta e significativa possível para estimular a participação. Este autor indica ainda que as adaptações curriculares, o ensino direto, a tutoria entre pares, o ensino por computador, entre outras, representam algumas das práticas, emergentes de investigações recentes, cuja aplicação é cada vez mais notória em contextos inclusivos. Leite (2005) sumariza referindo que a flexibilidade curricular constitui um princípio orientador do processo de escolarização dando origem aos processos de diferenciação curricular necessária para garantir o acesso de todos os alunos ao currículo comum e que procura melhorar a qualidade do ensino, diferenciando formas de intervenção e percursos de aprendizagem.

## **2.8 Escola Inclusiva**

O conceito de inclusão percorreu já um longo caminho e vislumbra-se que a caminhada ainda não terminou, sendo alvo de vários debates a nível nacional que problematizam o apoio mais eficaz à diversidade de NEE, sendo os mais recentes datados do presente ano, com a discussão em torno do já muito referido Decreto-Lei n.º 3/2008 de 7 de Janeiro, que se assume como a etapa final da concretização de uma escola verdadeiramente inclusiva. Tal como em muitas modernizações de sistemas educativos, também o caminho para escola inclusiva encontra-se preenchido com boas intenções que apresentam oscilações, ora aproximando-se ora afastando-se do que se considera hoje uma escola inclusiva, um escola para todos onde ninguém encontra barreiras à sua frequência. Num primeiro momento, preconiza-se o absolutismo da escola inclusiva com a abolição dos estabelecimentos de Educação Especial e, num segundo momento, é introduzida uma alteração que viabiliza a sua continuidade, podendo ainda hoje

questionar-se se as práticas em vigor procuram mesmo uma educação sem restrições para qualquer aluno.

O caminho em direção à escola inclusiva teve o seu princípio nos anos 1970 com a aproximação às estruturas regulares de ensino, alicerçando-se nos conceitos de normalização, integração, igualização de oportunidades e, finalmente, de inclusão (CNE, 1999). Em Portugal, a ideia de integração nas escolas portuguesas assume-se como incontornável resultado das convulsões políticas de 1974, com influências de movimentos internacionais de onde se destacam a Public Law (1975) nos EUA e o já referido Warnock Report (1978) no Reino Unido. A partir de 1974 o Ministério da Educação avoca a responsabilidade de educação das com deficiência, embora abarcando um reduzido número de alunos, uma vez que foi também neste período que se disseminou uma rede paralela de escolas de ensino especial (Rodrigues & Nogueira, 2011). Esta rede de escolas de ensino especial proliferou durante três décadas (até 2008), sendo responsável pela educação da grande maioria de alunos com deficiência a nível nacional e centralizando os recursos materiais e humanos especializados e destacamento de professores. Embora fosse promovida a melhor educação possível para estes alunos, assistia-se a uma exclusão das escolas de ensino público pouco contrariada pela legislação nacional. É com a Lei de Bases do Sistema Educativo de 1986 (Decreto-Lei n.º46/86 de 14 de Outubro) que a Educação Especial é definida como fazendo parte do sistema geral da educação, interpretando a Educação Especial como prestando apoio nas estruturas regulares de ensino, de acordo com as necessidades de cada aluno. Com esta legislação vislumbra-se a perspetiva de “escola para Todos”, alicerçando o conceito de alunos com “Necessidades Educativas Especiais “ (N.E.E.) em critérios pedagógicos (artigos 2º, 7º, 17º e 18º) (Rodrigues & Nogueira, 2011).

Na década seguinte é publicado o Decreto-Lei nº 319/91, de 23 de Agosto, incutindo a adaptação das condições em que se processa o ensino e aprendizagem dos alunos com necessidades educativas especiais (NEE). Assiste-se a uma confluência de rumo ao disposto na Declaração de Salamanca (1994) e nas Normas sobre Igualdades de Oportunidades para Pessoas com Deficiência das Nações Unidas na procura por uma escola inclusiva, onde todos os alunos devem aprender juntos independentemente das dificuldades e diferenças que apresentam. Com Decreto-Lei nº 319/91, o aluno com NEE passa a ter direito de frequentar a sala de aula regular e impõe que é a escola que deve estar preparada para fornecer respostas adequadas à problemática do aluno de acordo com as suas características, preceituando uma flexibilização do processo ensino-

aprendizagem (Rodrigues & Nogueira, 2011). No entanto, continua a prever o encaminhamento para instituições de educação especial, enviesando e protelando o conceito de escola inclusiva.

Em 1997, é publicado, a 1 de Julho, o Despacho Conjunto nº 105/97 que materializa uma política educativa mais inclusiva, com a necessidade através da adaptação e individualização curricular às necessidades e características de cada um, em especial aos alunos com NEE. Aponta para um sistema educativo único, englobando simultaneamente a educação regular e a “especial”, numa preocupação conjunta pelo atendimento de todas as crianças na classe que apresentassem dificuldades (Rodrigues & Nogueira, 2011).

O culminar legislativo dá-se com a publicação do atual Decreto-Lei 3/2008 que reforça a promoção da escola democrática e inclusiva, que almeja o sucesso educativo de todos os alunos atendendo à sua diversidade de forma a contribuir efetivamente para a igualdade de oportunidades, o acesso e sucesso educativo, a autonomia, a estabilidade emocional, e preparação para a continuidade de estudos ou vida profissional, tendo em vista a inclusão educativa e social. Contudo, e como apontado por Gonçalves (2009), a legislação corrente continua a dar mostras de alguma incoerência na medida em que a centralização de recursos em Unidades Especializadas e Escolas de Referência, conforme previsto nos pontos 2 e 3 do Artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 3/2008, obriga os alunos a grandes deslocações ou a não terem o apoio especializado adequado, criando-se uma situação de injustiça para com aqueles que vivem longe das Unidades e das Escolas onde se concentram os recursos a que têm direito numa sociedade democrática, não se podendo, deste modo, falar de igualdade de oportunidades.

Adicionalmente, verifica-se o que se pode considerar um enviesamento do conceito de escola inclusiva através da concentração alunos com NEE em espaços específicos dentro das escolas e em escolas específicas, privando-os de certo modo do processo de normalização da frequência escolar. Neste ponto, Gonçalves (2009) acrescenta, citando Carlos Afonso que *“A concentração de alunos vai conduzir, em muitas situações, ao seu desenraizamento familiar e comunitário que, não convém esquecer, sempre foi um dos pontos apontados como negativos às escolas especiais.”* (2008, s/p). Podemos inclusivamente afirmar que a situação acima descrita, que se considera inclusiva, vai de encontro ao advogado pelo próprio Ministério de Educação, quando no Manual de Apoio à Prática da Educação Especial (Crespo, et al., 2008) se exemplifica que *“colocar um jovem num ambiente educativo segregado significará que ele nunca aprenderá a integrar-*

*se no sistema regular de ensino, irá adquirir um rótulo e um estigma enquanto que, os recursos para alcançar essa integração no sistema regular se mantêm alocados ao sistema especial segregador” (p.90).*

A educação ou escola inclusiva constitui, em primeira instância, o direito que qualquer criança ou jovem possui de frequentar as escolas de ensino regular da sua área, para onde iriam se não tivessem qualquer problema ou deficiência (CNE<sup>21</sup>, 1999), cabendo ao sistema escolar proporcionar as respostas e as oportunidades necessárias para a sua concretização. Porter (1994), citado por Jesus e Martins (2001) sistematiza referindo que

*“A escola inclusiva é um sistema de educação e ensino onde os alunos com necessidades educativas especiais, incluindo os alunos com deficiência, são educados na escola do bairro, em ambientes de salas de aula regulares, apropriadas para a sua idade (cronológica), com colegas que não têm deficiências e onde lhes são oferecidos ensino e apoio de acordo com as suas capacidades e necessidades individuais.”*

Em 1995, Rebelo, Simões, Fonseca e Ferreira defendem que, com o advento da escola inclusiva e a frequência de alunos com NEE nos estabelecimentos de ensino regular, o sistema educativo passou, então, a ser caracterizado por uma população heterogénea pelo que se torna necessário que as escolas disponham de recursos (espaços físicos, professores especializados e outros técnicos) que permitam um sistema de apoio adequado a estas crianças, ideia igualmente defendida por Rodrigues (2006) que defende que se escola regular quiser ser capaz de responder com competência e com rigor à diversidade de todos os seus alunos necessita de recrutar pessoal mais especializado (terapeutas, psicólogos, trabalhadores sociais, etc.) e necessita de dispor de equipamentos e recursos materiais mais diferenciados, no qual naturalmente consideramos o uso de tecnologias como ferramentas pedagógicas e instrumentos de acesso e participação. Este facto é apontado na investigação conduzida por Gonçalves (2009) como um ponto ainda não sanado, uma vez que se constata que Agrupamentos de Escolas possuem recursos escassos ou não dispõem nos seus quadros de recursos humanos com formação profissional adequada para colaborar com os docentes nas escolas – terapeutas da fala, terapeutas ocupacionais, psicólogos, técnicos de treino de visão e intérpretes de Língua Gestual Portuguesa (LGP). Apesar da atual legislação contemplar parcerias, nomeadamente com o estabelecimentos de Centros de Recursos para a inclusão, com Instituições Particulares de Solidariedade Social e outros Centros de Recursos ou outros, constantes no Ponto 2 do Artigo 29.º e Artigo 30.º do referido

---

<sup>21</sup> Acrónimo de Conselho Nacional de Educação.

Decreto-Lei, nem sempre são suficientes para todas as necessidades, quer pelas dimensões pela área que estão afetadas ou, por também eles não possuírem os recursos necessários (Gonçalves, 2009).

Constata-se que o enquadramento primário da escola inclusiva é a igualdade de oportunidades educativas e sociais que deverá assegurar que qualquer aluno deve ou tem o direito de ser incluído no mesmo tipo de ensino, sendo a instituição “Escola” responsável pela acomodação das necessidades dos seus alunos perspetivando o seu sucesso educativo.

A compreensão do conceito de inclusão transporta-nos uma vez mais para a Declaração da UNESCO assinada em Salamanca, no ano de 1994, por 92 países e 25 organizações internacionais que acordaram que:

*“O princípio fundamental das escolas inclusivas consiste em todos os alunos aprenderem juntos, sempre que possível, independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentem. Estas escolas devem reconhecer e satisfazer as necessidades diversas dos seus alunos, adaptando-se aos vários estilos e ritmos de aprendizagem, de modo a garantir um bom nível de educação para todos, através de currículos adequados, de uma boa organização escolar, de estratégias pedagógicas, de utilização de recursos e de uma cooperação com as respectivas comunidades. É preciso, portanto, um conjunto de apoios e de serviços para satisfazer o conjunto de necessidades especiais dentro da escola” (UNESCO, 1994, p.12).*

Vários autores concordam que a inclusão não deve visar unicamente os alunos com deficiência, mas deve abarcar todos os alunos a quem são identificadas necessidades educativas, até porque para Correia (1997, citado por Correia, 2004, p. 373), os alunos com NEE *“podem necessitar de apoio de serviços de educação especial durante todo ou parte do seu percurso escolar, de forma a facilitar o seu desenvolvimento académico, pessoal e socioemocional”*.

Com a escola inclusiva todo e qualquer aluno está na escola para aprender participando, não sendo a participação limitada à presença física, mas na total aceção do conceito, com sentimento de pertença por parte do aluno a uma escola responsável que zela pelos seus interesses. Preconiza-se a substituição de um sistema de ensino paralelo para as NEE, a Educação Especial, pelas salas de aula regulares (Sanches & Teodoro, 2007). A educação especial passa então, de um “lugar” a um “serviço”, reconhecendo-se o direito do aluno com NEE a frequentar a classe regular em conjunto com os seus pares sem

NEE, possibilitando-lhe o acesso ao currículo comum através de um conjunto de apoios ajustados às suas características e necessidades (Correia, 2005). Alguns autores defendem mesmo a completa extinção das escolas de educação especial, garantindo que a escola regular, à luz da inclusão, possui todos os meios para prestar um apoio eficaz, Nielsen afirma que *“Todas as crianças com NEE têm direito à educação pública gratuita, a qual se deve revelar adequada às suas necessidades educativas”* (Nielsen, 1999, p. 15). Contudo, concordamos com a recente alteração à legislação nacional (D.L. nº3/2008) e com Correia (1997) quando julgamos que o princípio da inclusão deve ser possuidor de flexibilidade, acautelando um apoio eficaz e efetivo aos alunos, sob opção parental, quando comprovadamente se verifica que uma sala de aula regular não consegue responder às necessidades e características de alguns alunos com NEE, impondo-se porventura, o recurso a centros especializados onde a sua sobrevivência e qualidade de vida possa ser salvaguardada.

Torna-se importante compreender que, numa perspetiva inclusiva, uma escola que almeja prestar o melhor serviço ao seu aluno deve centrar e contextualizar a sua abordagem pedagógica nas características e necessidades do alunos, adaptando o ensino às mesmas e não procurando a adaptação do aluno a normas preestabelecidas (Correia, 2005; González, 2003; Jesus & Martins, 2001 e 2000; Madureira & Leite, 2003; Sanches % Teodoro, 2007). Verifica-se, portanto, a necessidade de reconhecer e satisfazer as necessidades dos seus alunos, atendendo aos fatores contextuais, culturais e estruturais do processo de aprendizagem, adaptando-se aos diversos estilos e ritmos de aprendizagem, de forma a proporcionar um desenvolvimento harmonioso de todos os seus alunos, através de currículos adequados, de uma flexibilização da organização escolar, assim como de utilização de recursos e de uma cooperação articulada com a comunidade.

Para uma total inclusão, em que se verifica uma genuína aprendizagem num conjunto de alunos com e sem NEE, será fundamental (Leite & Madureira, 2003, p. 36):

- desenvolver processos de adaptação perante os vários estilos e ritmos de aprendizagem;
- criar e implementar currículos adequados à população escolar;
- organizar a escola de forma a responder às necessidades de todos os alunos;
- equacionar estratégias pedagógicas diversificadas e que impliquem atividades funcionais e significativas para os alunos;

- desenvolver processos de cooperação/colaboração com a comunidade em que a escola se insere;
- utilizar e rentabilizar recursos humanos e materiais existentes.

Ainda neste campo, Correia (1997, p. 34) reforça que o princípio da inclusão apela

*“... para uma Escola que tenha em atenção a **criança-todo**, não só a **criança-aluno**, e que, por conseguinte, respeite três níveis de desenvolvimento essenciais – académico, socioemocional e pessoal - por forma a proporcionar-lhe uma educação apropriada, orientada para a maximização do seu potencial.”*

A nível mais direto, no interior da sala de aula, para que esta se aproxime verdadeiramente da perspetiva inclusiva, o professor deverá ter a capacidade de:

- de planear a sua aula de forma abranger todos os alunos;
- promover a colaboração e cooperação entre alunos e entre professor e alunos de forma contribuir para aprendizagens e apoios mútuos, uma vez que estas relações naturais de apoio favorecem e são importantes para o sucesso nas aprendizagens e nas relações;
- improvisar, alterar a planificação devido a situações singulares que surgem no dia-a-dia escolar, em função dos comportamentos manifestados pelos alunos.

Os defensores da escola inclusiva argumentam que esta é benéfica para todos os alunos, pois as alterações metodológicas e organizativas realizadas para acomodar os alunos que apresentam dificuldades podem beneficiar os restantes, bem como permitir a redução substancial do insucesso e abandono escolares (Madureira & Leite, 2003; Jesus & Martins, 2000).

Em síntese, a escola que se procura inclusiva deve garantir a igualdade de oportunidades e a participação efetiva de todos os alunos numa aprendizagem contextualizada aos ambientes da sua vivência, na sala de aula regular, com os seus pares sem necessidades educativas especiais, adaptando-se às características do aluno, valendo-se de estratégias, de recursos e de apoios que procurem o acesso e sucesso educativo e não obrigando à adaptação do aluno a uma estrutura rígida preestabelecida de métodos obsoletos e dirigidos a um aluno padrão. Uma escola inclusiva caracteriza-se pela heterogeneidade dos seus alunos que, não a prejudica, antes sim a torna mais capaz de atender às necessidades de qualquer aluno.

### 2.8.1 Alguns números da Escola Inclusiva

Para terminar o nosso enquadramento sobre a escola inclusiva, e considerando que é várias vezes mencionada a necessidade de oferta de resposta aos alunos com NEE que frequentam o ensino público português, gostaríamos de apontar alguns dados que podem ajudar a compreender a evolução do número de alunos com NEE nas escolas portuguesas, complementando dados expostos anteriormente, os números oficiais atuais (últimos dados de 2009). Princípios com a apresentação de estatísticas oficiais da DGIDC (DGIDC, 2009, p. 43) (Tabela 2).

Tabela 2 - Alguns indicadores 2009 da Educação Especial

Indicadores 2009	
Docentes (Educação Especial)	4.779
Docentes em formação contínua	3.000
Escolas Referência (alunos surdos)	20
Escolas Referência (alunos cegos/BV)	52
Unidades Ensino Estruturado (autismo)	187
Unidades de Apoio Especializado (multideficiência)	292
Centros de Recursos TIC Edu. Especial	25

Destaca-se a informação de que 3.000 dos 4.779 Docentes de Educação Especial estiveram envolvidos em formação contínua, antevendo-se uma qualificação de uma elevada quantidade destes docentes no apoio a alunos com NEE. Interessa também observar neste mesmo documento, o número de estruturas envolvidas para apoio a cerca de 34.000 alunos com NEE, onde 2.115 estão em unidades especializadas nas escolas públicas, perfazendo portanto cerca de 32.000 alunos com que frequentam as escolas públicas regulares, ou seja, não estão alocados em escolas de referência ou unidades especializadas.

Seguidamente, apoiando-nos na síntese por Rodrigues e Nogueira (2011, p.10): observa-se que desde 1995 até 2009 o número de alunos com NEE apoiados na escola pública aumentou substancialmente com a conseqüente redução de alunos em escolas especiais. Ora, este aumento significativo de alunos nas escolas acarreta esforços aumentados para a prestação de apoios adequados e a disponibilização de materiais e ferramentas educativas adequadas às suas necessidades. Considerando este cenário e os conseqüentes desafios que este acarreta ao nível da formação de pessoal docente especializado (DGIDC, 2009) parece-nos fundamental, e tal como procuramos investigar

no presente trabalho, compreender qual o modelo de formação que responde às exigências de uma escola verdadeiramente inclusiva.

## Capítulo 3 - As TIC no Ensino Básico Português

O presente capítulo procura sintetizar marcos importantes sobre a utilização das TIC na educação no panorama nacional, que se multiplicaram em anos recentes. É uma temática sobre a qual muito se escreveu, mas que porém escasseiam documentos sobre a especificidade que envolve a sua utilização com alunos com NEE.

Iremos aqui relacionar a evolução desta temática evidenciando as implicações para os alunos com e sem necessidades educativas especiais.

### 3.1 As TIC em Educação – TICE

Tal como em qualquer intervenção em educação especial, o “normal” é o fio orientador a partir do qual são realizadas as adaptações necessárias para individualizar e acomodar as necessidades de cada aluno. Considerando o âmbito do presente trabalho, afigura-se como pertinente a inclusão de uma componente que ilustre as principais vantagens da utilização das TIC na educação dita “regular” para, de seguida, se efetuar a transição para a educação de alunos com problemas de aprendizagem. Neste cenário, importa caracterizar o momento atual da utilização das Tecnologias na educação ao nível do ensino público não superior, de onde efetivamente se destaca o Plano Tecnológico para a Educação e a sustentação da modernização tecnológica da educação ainda em curso.

É incomensurável a dimensão tecnológica do mundo que habitamos, a qual não podemos ignorar, com ramificações para quase todos os aspetos da vida quotidiana e, conseqüentemente, na educação. As crianças e jovens crescem hoje em ambientes altamente mediados pela tecnologia, principalmente a audiovisual e a digital (Sancho & Hernández, 2006). A televisão, o cinema, os videojogos e o computador conquistam, de forma especial, a atenção dos mais jovens que desenvolvem grande aptidão para captar as suas mensagens (Sancho & Hernández, 2006). Osório e Valente (2006) acrescentam mesmo que as crianças são atraídas pelas tecnologias de forma quase impulsiva. Todavia, e em sequência, Osório e Valente (2006) salientam que esse aspeto nem sempre é aproveitado pela Escola para integrar outras aprendizagens, apesar dos alertas integradores de alguns investigadores do conhecimento.

A utilização das TIC no processo de ensino e de aprendizagem tem sido amplamente referenciada para todos os níveis de ensino e tem fomentado numerosos debates onde são apontadas sobretudo vantagens, mas também algumas desvantagens. As TIC têm

sido alvo de vários estudos internacionais e nacionais, que almejam encontrar vantagens e limites na sua utilização por professores e alunos.

No panorama nacional discutem-se principalmente os novos papéis da escola e do professor, as preocupações e implicações subjacentes a nível de estratégias pedagógicas e formação dos agentes educativos na utilização educativa das TIC. As iniciativas públicas e privadas que visam a utilização das TIC nas escolas, em Portugal, são já muito frequentes, com a sua génese mais entusiástica na década de 80 do século passado. Das iniciativas com maior impacto destacam-se o Projecto Minerva (Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização) (1985/1994), que constituiu a primeira iniciativa financiada pelo Ministério da Educação que teve uma expressão nacional na introdução das novas tecnologias no ensino em Portugal. Atualmente, o Plano Tecnológico para a Educação (PTE), igualmente sob a alçada do Ministério da Educação, ainda ativo, constitui o mais recente esforço para o desenvolvimento das competências de alunos e professores e, pessoal não docentes das escolas.

É frequentemente mencionado que as técnicas pedagógicas suportadas pelas TIC revolucionam a educação e proporcionam amplas oportunidades e potencialidades de inovação nas metodologias de ensino e de aprendizagem. Em 1997, Ponte, no seu estudo de aplicações do computador em várias instituições internacionais, refere:

*“O computador, pela sua flexibilidade, presta-se a múltiplas funções e pode enriquecer o ensino de diversas maneiras.”* (Ponte 1997, p. 87).

A versatilidade, bem como, o conjunto extremamente diversificado de uso, afiguram-se como características mais genuínas da tecnologia, que justificam a argumentação de várias perspetivas sobre ensino e aprendizagem de que o computador é um aliado de valor inestimável para a sua atuação (Sancho & Hernández, 2006). Estes autores indicam que tanto as correntes behaviorista e neo-behaviorista que visualizam o computador como máquina de ensinar (programas de tutoria), bem como as correntes cognitivistas, que o visionam como metáfora do cérebro humano, vislumbram-no como ferramenta que transforma o que toca.

É possível apontar várias vantagens gerais e específicas que advêm da utilização do computador e parece ser já ponto assente da comunidade educativa internacional que *“Os benefícios e as vantagens de ensinar com as TIC são muitos”*. (Curriculum Online, 2008, s/p)<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Pode ser consultado em <http://www.curriculumonline.gov.uk/WhyUseICTs/WhyteachwithICT.htm>.

A ACOT (Apple Classrooms of Tomorrow) desenvolveu um estudo por um período de 10 anos, finalizado em 1998, que concluiu que a introdução de tecnologia na sala de aula pode aumentar significativamente o potencial para a aprendizagem, especialmente quando é utilizada para apoiar o trabalho colaborativo, o acesso à informação e a representação e a expressão de ideias e pensamentos dos alunos (Apple Computer, Inc., 1995). Recentemente, esta iniciativa foi repetida (ACOT<sup>2</sup>) com o objetivo específico de contribuir para a reforma educacional nos EUA, através da modernização do ensino, aproximando as escolas da criação do tipo de ambiente de aprendizagem que a atual geração de alunos espera e contribuindo para a sua permanência na escola. O relatório final de 2008 alerta para a obrigatoriedade de dotar os alunos com competências que lhes permitam perseverar no mundo atual, ressalta o papel essencial da tecnologia na vida e trabalho do século XXI e, conseqüentemente, o papel que deve desempenhar na aprendizagem. Aceira os benefícios do uso da tecnologia na educação de todos os alunos, salienta que do acesso ubíquo à tecnologia advém vantagens também para os alunos com incapacidades pelas propriedades equalizadoras que permitem formas de conexão com o mundo nunca antes vistas (ACOT, 2008).

Estudos realizados em 2006 pela European Schoolnet (Consórcio de 28 Ministérios de Educação Europeus) e o relatório anual de 2007 da BECTA (British Agency for Educational Communication and Technology) vêm reforçar a percepção da irrefutabilidade das vantagens da utilização das TIC no apoio aos processos de ensino e aprendizagem para todos os envolvidos (Becta, 2007a; Balanskat, Blamire & Kefala, 2006). A nível nacional a implementação do Plano Tecnológico da Educação reconhece os benefícios da utilização das TIC na educação em geral e considera que

*“É essencial valorizar e modernizar a escola, criar as condições físicas que favoreçam o sucesso escolar dos alunos e consolidar o papel das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) enquanto ferramenta básica para aprender e ensinar nesta nova era. [...] A integração das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem e nos sistemas de gestão da escola é condição essencial para a construção da escola do futuro e para o sucesso escolar das novas gerações de Portugueses.”* (Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, p.6563 1)<sup>23</sup>

e almejava

*“...colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados na modernização tecnológica do ensino 2010”* (Plano Tecnológico da Educação, 2008 s/p).

---

<sup>23</sup> Publicado no Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007.

Um importante estudo do Department for Education Skills (DfES), de 2002, sobre sucesso educacional concluiu que as TIC estão positivamente associadas a melhorias na aprendizagem em áreas diversas (Curriculum Online, 2008)<sup>24</sup>. Ainda neste mesmo ano, foi produzido um estudo nacional pelos Centros de Competência Nónio da Universidades do Minho e de Évora, e pela Faculdade de Ciências de Lisboa que demonstrou que as TIC podem auxiliar o desenvolvimento de competências e melhorar a aprendizagem dos alunos, assim como possibilitar uma melhor integração dos alunos na escola (Ministério da Educação, 2002).

Num primeiro aspeto, generaliza-se o fator motivacional<sup>25</sup> que acarreta a utilização das TIC por professores e principalmente pelos alunos, despertando interesses, incrementando a motivação para a descoberta e despoletando a curiosidade e ânsia de obter conhecimento sobre o que é possível realizar com as ferramentas tecnológicas de que atualmente dispomos. De facto, a BECTA (2007b) declara, acerca do impacto das TIC nas escolas, que é avassaladora a mensagem passada por alunos e professores de que a introdução das TIC na sala de aula produziu desenvolvimentos positivos, motivando alunos e professores de igual modo e modificando as experiências de ensino e aprendizagem de ambos.

Numa segunda visão deparamo-nos com a multiplicidade de características que a utilização das TIC transporta: múltiplas fontes de informação, múltiplas vias de acesso à informação, múltiplas representações da informação, múltiplas formas de manipulação da informação, múltiplas formas de enviar informação e a possibilidade de explorar ambientes múltiplos de aprendizagem. Dentre esta multiplicidade vislumbra-se a capacidade que as TIC possuem para suprimir barreiras físicas e geográficas, permitindo a comunicação, a obtenção de informação e aprendizagens que, longinquamente, se aproximam daqueles que veem nas TIC uma ponte para o conhecimento. Amante (2008) considera que é difícil ignorar o contributo destes novos *media* para o enriquecimento dos contextos de aprendizagem, quer pela natureza dos programas utilizados, quer pelas possibilidades de acesso à informação e comunicação disponíveis através da Internet. Estas constatações, associadas à flexibilidade permitida e à maior possibilidade de escolhas e de redução de esforço, permitem-nos atestar facilmente que quando se utilizam as TIC verifica-se, para além de um incremento da motivação, um maior

---

<sup>24</sup> Ibidem.

<sup>25</sup> Pode ler-se que 95% dos professores portugueses aceitam que o uso das TIC motivam os alunos para a aprendizagem (Korte e Hüsing, 2007)

envolvimento na aprendizagem e conseqüente satisfação que se repercutem na aceleração da aprendizagem, bem como num progresso mais evidente (BECTA, 2008). Na revisão de estudos europeus pela Schoolnet (Balanskat, Blamire & Kefala, 2006), evidenciam-se resultados positivos na aprendizagem, com a constatação de melhorias a nível da motivação, realização e conquistas por parte dos alunos que se repercutiram no aumento de desempenho das matérias escolares, comprovado nos testes de avaliação comparativos. O projeto Norueguês PILOT (Project Innovation in learning, Organisation, and Technology) divulgou que 52% dos alunos afirmaram que as TIC melhoraram o seu desempenho nas matérias escolares, dados confirmados por 83% dos professores (Balanskat, Blamire & Kefala, 2006). O estudo realizado por estes autores conclui ainda que as escolas com níveis mais elevados de e-maturidade<sup>26</sup> demonstram um aumento mais veloz nos resultados de desempenho que as escolas com níveis inferiores.

Os professores portugueses referem, frequentemente, o carácter apelativo das TIC para auxiliar a aprendizagem, assim como as potencialidades disciplinadoras<sup>27</sup> das TIC, na medida que focalizam a atenção do aluno e permitem, por exemplo, a utilização dos célebres quadros interativos, possibilitando que o professor se encontre mais fisicamente direcionado para a turma que leciona<sup>28</sup>.

Segundo Palloff e Pratt (1999), citados por Carvalho (s.d) as novas tecnologias podem enriquecer o ato pedagógico favorecendo uma interatividade efetiva entre os agentes do processo: alunos e professores.

As vantagens de se associar as TIC à educação não se esgotam com a sua implicação direta no processo presencial de ensino e aprendizagem e são também conhecidas vantagens a nível do apoio administrativo (gestão curricular) e da planificação de conteúdos para a sala de aula. Neste ponto é importante aferir, nas palavras de Erstad (2009), a dimensão holística da integração das TIC na escola, não só no processo de ensino e aprendizagem, bem como na estrutura envolvente, a componente organizacional, ao nível superior ao da sala de aula e do docente, evidencia ter um papel relevante no valor que as TIC poderão acrescentar na educação. É, portanto, um dado adquirido que os ganhos da integração das TIC na escola não devem apenas ser

---

<sup>26</sup> A capacidade de uma instituição de ensino fazer um uso estratégico e efectivo da tecnologia para melhorar os resultados educacionais. Os indicadores de e-maturidade são: acesso dos estudantes, competência da equipa de trabalho, recursos de e-learning, gestão e estratégia, uso transversal no currículo (BECTA, 2008B disponível em: <http://feandskills.becta.org.uk/display.cfm?page=1897>. Acesso em: 18/07/2008).

<sup>27</sup> 86% dos professores considera que os alunos estão mais motivados e atentos perante a utilização de computadores e Internet na aula (Balanskat, Blamire, e Kefala, 2006)

<sup>28</sup> Quadros electrónicos começam a equipar as escolas - Notícia RTP de 16 de Junho de 2008. Disponível em: <http://ww1.rtp.pt/noticias/index.php?headline=98&visual=25&article=350828&tema=27>. Acesso em: 16/06/2008

procurados e considerados individualmente nas atividades letivas dos docentes mas também na vida da própria organização (Carneiro, Melo, Lopes, Lis & Carvalho, 2010).

O governo britânico, através do seu site oficial gerido pela BECTA, sintetiza, numa súmula de pesquisas, cinco razões para a utilização das TIC (Curriculum Online, 2008)<sup>29</sup> referindo que:

- As TIC constituem uma ferramenta atual e futura de trabalho. O ensino apoiado pelas TIC, além de uma mais-valia na aprendizagem, prepara o aluno para um posto de trabalho já dominado pelo computador, onde a tecnologia é já uma realidade do presente.
- A incorporação das TIC e de recursos multimédia nas atividades de sala de aula apresenta-se como ferramenta de eleição para captar os alunos para aprendizagem pela banalização da sua utilização nos restantes contextos da sua vida.
- As TIC auxiliam os profissionais da educação, providenciando oportunidades para injetar nova paixão nos conteúdos, adotar abordagens frescas (inexploradas) em materiais já conhecidos e para desenvolver novas competências para expandir o seu próprio potencial de carreira.
- A utilização das TIC permite economizar tempo e energia. Num inquérito realizado por esta organização governamental às escolas públicas em 2003, a maioria declara que as TIC *“ajudam a reduzir a carga do trabalho dos professores em termos de preparação de aulas, planeamento e avaliação”*.
- As TIC possuem uma componente lúdica para a maioria dos utilizadores.

Esta última revela-se de grande relevância no aproveitamento da atração lúdica que as TIC exercem sobre os alunos, especialmente os mais jovens. Concordamos com Pinto (2004) quando refere que as crianças têm vontade de aprender a usar os computadores de forma competente, que encontram neles oportunidades de diversão e de procura de informação e que manifestam interesse pela interação social e pelo reconhecimento, por parte de quem lhes é mais próximo da qualidade do trabalho bem executado. Este autor refere ainda que estas possibilidades definem o envolvimento das crianças que se concretiza no interesse que demonstram quando participam em atividades com recurso ao computador, e que pode ser quantificado no tempo que nelas despendem.

Autores e organizações como a BECTA (2007a), a Schoolnet (2006), Fisher (1997), citado Oliveira e Fisher (2007), Ponte (1997), entre outros, comprovam e pormenorizam um conjunto de vantagens da utilização das TIC, que sistematizamos abaixo.

---

<sup>29</sup> Ibidem

→ **Para o aluno**

- Permitem uma aprendizagem mais flexível e diferenciada/personalizada, que vai ao encontro das necessidades de cada aluno, adequada a estilos e ritmos de aprendizagem diferenciados;
- Oferecem mais espaço à aprendizagem independente, o que constitui fator de autonomia e responsabilidade;
- Favorecem o trabalho em equipa e a colaboração entre colegas e professores;
- Promovem o desenvolvimento de diversas competências para futuros postos de trabalho apetrechados com tecnologias;
- Encurtam o intervalo de desempenho dos alunos, auxiliando mais alunos a envolverem-se na aprendizagem, melhorando-a e, principalmente, continuando-a;
- Auxiliam na transposição de barreiras de desempenho;
- Estimulam a motivação, a atenção, o comportamento assertivo;
- Desenvolvem a comunicação e competências de processamento cognitivo;
- Minimizam a divisão social ao reduzirem a divisão digital;
- Permitem a elaboração de tarefas ajustadas às necessidades individuais e tornam mais fácil a sua organização (ex.: portfolios digitais);
- Possibilitam a experimentação/simulação em ambientes controlados;
- Proporcionam diferentes modos de resolução para um mesmo problema;
- Promovem o questionamento;
- Desafiam os alunos, promovendo a competição inata e estimulando a aprendizagem (ex.: jogos didáticos);
- São imparciais e infinitamente pacientes;
- São interativas;
- Permitem a melhor integração de aprendizagens com a apresentação de informação em diferentes formatos;
- Possibilitam uma aprendizagem de forma lúdica e agradável;
- Reduzem a carga de trabalho, ao dispensarem tarefas redundantes.

→ **Para o Professor**

- Permitem a colaboração entre colegas, reduzindo o isolamento;
- Constituem fontes de recursos/informação;
- Facilitam a preparação e a atualização dos planos de aulas;
- Reduzem a quantidade de trabalho;

- Possibilitam o atendimento a todos os alunos;
- Suportam a reflexão profissional através da comunicação online;
- Auxiliam nas tarefas de gestão escolar;
- Possibilitam o trabalho em pequenos grupos;
- Proporcionam novos formatos de apresentação de conteúdos;
- Facilitam a elaboração de conteúdos de suporte físico (em papel);
- Oferecem facilidades de manutenção de registos de fácil acesso de todas as planificações, conteúdos e avaliações;
- Permitem a avaliação do processo e do progresso (avaliação contínua).

Segundo Costa (2008), a utilização de meios tecnológicos em educação tem, na essência, duas posturas diferenciadas e extremadas: uma que os coloca ao serviço exclusivo do professor, apoiando-o na comunicação e transmissão do saber; outra, que sugere e fundamenta a sua importância sobretudo ao serviço do aluno, como organizadores e facilitadores da aprendizagem.

Da análise da listagem que pormenoriza as vantagens da utilização das TIC, acima exibida, observamos a natureza inter-relacional dos benefícios para professor e para aluno. Efetivamente, o aligeirar de tarefas administrativas para o professor deixa-o mais disponível para o ensino, beneficiando os alunos.

Todavia, um ponto comum que é continuamente reforçado, por todos os autores que investigam a aplicação pedagógica das TIC, reporta-se à constatação que a mera introdução do computador na sala de aula não é sinónimo de produção automática de resultados positivos (Sancho & Hernández, 2006; Paiva, 2003; Ponte, 1997 entre outros).

Nesta matéria, Costa (2008) reitera

*“No caso das tecnologias mais recentes, é aliás, muito nítida a evidência de que os supostos efeitos na aprendizagem não se produzem por si mesmos, como consequência automática do contacto dos alunos com os computadores, apontando para a necessidade de atenção particular ao modo como são integrados e, eventualmente, de novas perspetivas como base à exploração destes novos e poderosos meios no processo de ensino e de aprendizagem”*  
(Costa, 2008, p.29).

Contudo, a tendência inicial da utilização do computador pelos professores é integrá-lo sem qualquer alteração de fundo no seu processo de ensino usual, ou seja, sem o real aproveitamento das suas potencialidades educativas. Este aproveitamento só será possível através de mudanças preponderantes nas formas de ensinar e de aprender. Os

professores tendem a falhar na apreciação que aprender e ensinar através da tecnologia requer uma nova abordagem à pedagogia, ao planeamento e preparação e à forma como o currículo é percebido (BECTA, 2007b). A deficiência e a ausência de preparação conduzem a uma dificuldade/incapacidade para concretizar propostas para além do que habitualmente fazem com os seus alunos, utilizando a tecnologia como suporte de tarefas rotineiras e falhando no domínio em que o seu potencial poderia ser determinante, acrescentando algo em termos cognitivos como a estimulação e desenvolvimento de competências de nível superior (Costa, 2008).

Ponte (1997) admite que podemos vislumbrar o computador a desempenhar um papel de elemento de renovação ou pelo contrário funcionar como simples reforço de práticas e atitudes pedagógicas cada vez mais desfasadas das realidades atuais.

Neste contexto, torna-se necessário moldar atitudes e receios quanto à utilização pedagógica do computador.

Numa última abordagem à utilização das TIC na educação convém desconstruir o mito de que a utilização do computador tende a isolar o aluno, reduzindo a interação social. Efetivamente, dos vários estudos consultados, Ponte (1997) e Amante (2008) demonstram que o recurso ao computador atua como catalisador da interação e do trabalho colaborativo, criando oportunidades acrescidas para o desenvolvimento de competências sociais e cognitivas. Verifica-se, portanto, que as TIC não tomam o lugar da interação humana, nem a substituem, podendo antes contribuir para a estimular (Amante, 2008).

Segundo a BECTA (2007b), tem-se assistido a um revezamento das perceções dos professores, em particular: com um ceticismo e apreensão iniciais dão gradualmente lugar a otimismo e confiança.

Todavia, enquanto as evidências parecem suportar a conceção de que existe um impacto na aprendizagem e no ensino como resultado da introdução das TIC, ainda não se chegou ao ponto em que se possa afirmar que produziu transformações no processo educacional (BECTA, 2007b). Efetivamente, a utilização das TIC sem uma reestruturação pedagógica acaba por ficar aquém do que é expectável, com resultados pouco conclusivos e mesmo contraditórios, por comparação, em termos de eficácia na aprendizagem, com os meios tradicionalmente utilizados (Joy & Gracia, 2000; Russel, 2001, cit. in. Costa, 2008).

Para concluir esta síntese sobre as TIC em Educação, mencionamos António Nóvoa (2008)<sup>30</sup> que declara que as novas tecnologias constituem uma referência de primordial importância para a pedagogia contemporânea. Neste contexto, Chagas (2002) citada por Ramos et al (2007), refere que as TIC são ferramentas que permitem uma reinterpretação e readaptação dos professores e dos alunos, ao nível das aprendizagens, da reorganização da escola, da concretização de tarefas escolares e das práticas pedagógicas.

Se considerarmos que o problema da aprendizagem reside na expressividade e na diversificação dos códigos utilizados para representar a informação nos meios de ensino, a facilidade de integrar textos, gráficos e linguagem audiovisual e pictórica proporcionada pelos sistemas multimédia poderá ser a resposta para os problemas de motivação e rendimento dos alunos (Sancho & Hernández, 2006).

Os defensores da aprendizagem baseada na troca e na cooperação, no enfrentar de riscos, na elaboração de hipóteses, no contraste, na argumentação, no reconhecimento do outro e na aceitação da diversidade, percebem nos sistemas informáticos, na navegação pela informação e na ampliação da comunicação além das barreiras geográficas a resposta às limitações do espaço escolar (Sancho & Hernández, 2006).

Verificamos que as TIC assumem-se como mais uma opção para potenciar o desempenho de qualquer aluno e professor. Apresentam vantagens diversificadas que podem e devem ser rentabilizadas para a educação de alunos com obstáculos à aprendizagem até porque, esses obstáculos não ocorrem necessariamente com alunos com evidentes limitações funcionais como resultado de uma qualquer deficiência, podem também ser resultado de incompatibilidade intrínsecas ou extrínsecas ao aluno e/ou no contexto que está inserido e as atividades desenvolvidas.

### **3.2 As TICE no Contexto Português**

O enfoque do presente estudo situa-se sobre os alunos com necessidades particulares de aprendizagem do ensino básico e seus professores. A nível nacional, como será frequentemente referido, são vários os estudos que abordam a utilização das Tecnologias de Comunicação e Informação na Educação (TICE) nos vários ciclos de escolaridade, sem se vislumbrar estudos que incidam sobre a mesma temática mas aplicada a alunos com Necessidades Educativas Especiais.

---

<sup>30</sup> "Prefácio" in Costa, F., Peralta, H. & Viseu, S. (orgs.) (2008). *As TIC na Educação em Portugal: Concepções e Práticas*. Porto: Porto Editora

Os trabalhos científicos na área das TIC pautam-se frequentemente pela referência às numerosas iniciativas e estudos realizados em Portugal sobre a implementação das TIC nos processos de ensino e aprendizagem desde da década de 80 do século passado, associados na sua maioria a programas de apetrechamento informático e, em alguns casos, à também conjugação da formação de professores na área.

Dada a exaustão e repetibilidade do enquadramento histórico na área e pela sua menor implicação nacional no caso particular nas NEE, inexistente até ao PTE, optamos por realizar uma pequena sùmula dos aspetos considerandos mais pertinentes desde 1985 (Projecto Minerva) e focando-nos, num marco mais recente, o Plano Tecnológico da Educação que pelos antecedentes, magnitude e estrutura representa uma clara evolução da modernização da educação com recurso às tecnologias.

Socorremo-nos da linha do tempo (Figura 6) estruturada por Pacheco (2010), no âmbito da investigação produzida para sua dissertação de mestrado, para sintetizar a evolução da implementação das tecnologias no panorama educativo português.

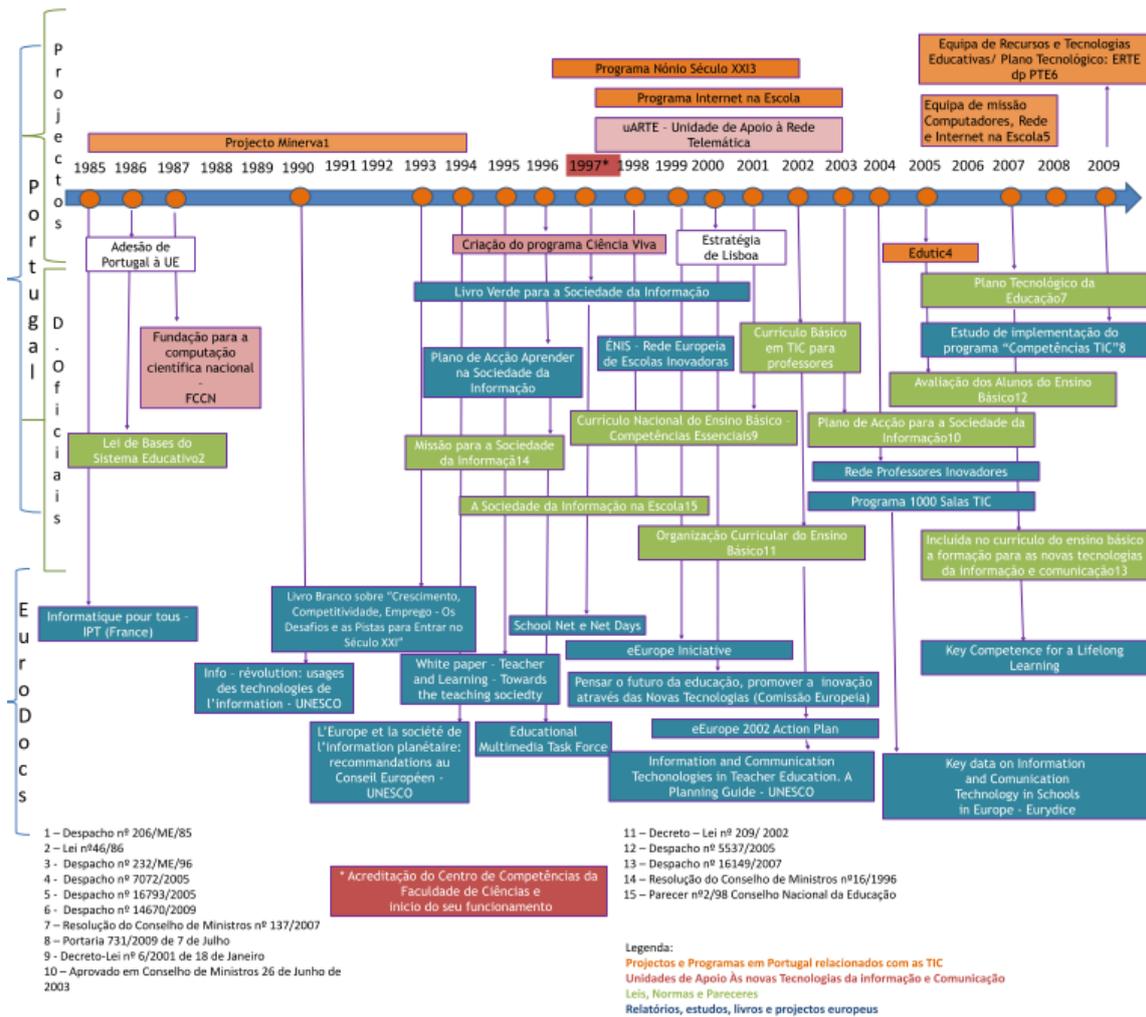


Figura 6 - Linha do tempo (Pacheco, 2010)<sup>31</sup>

Também baseados em Pacheco (2010) destacamos os programas e documentos mais referenciados como tendo impacto elevado no trilho das TICE até ao presente:

**1985 – 1994 Projecto Minerva (1985 - 1994 )**

Despacho nº 206/ME/85

**1986 Lei de Bases do Sistema Educativo (1986)**

Lei nº 46/86

**1987 Criação da Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN) (1987 )**

**1996 -2002 Programa Nónio Século XXI (1996 - 2002 )**

Despacho nº 232/ME/96

**1996 Criação do Programa Ciência Viva**

<sup>31</sup> Documento completo e interativo pode ser consultado em <http://www.preceden.com/timelines/4419-caracteriza%C3%A7%C3%A3o-das-tic-em-portugal-e-em-documentos-europeus?a=goto&event=37340&zoom=y>

- 1996** **Missão para a Sociedade de Informação**
- 1997 – 2003** **Programa Internet na Escola**
- 1997 – 2003** **uARTE – Unidade de Apoio à Rede Telemática**
- 1997** **Livro Verde para a Sociedade da Informação**
- 1998** **A Sociedade da informação na Escola**  
Parecer n.º2/98 Conselho Nacional de Educação
- 2001** **Currículo Nacional do Ensino Básico , Competências Essenciais**  
Decreto – lei nº6/ 2001 de 18 de Janeiro
- 2002** **Currículo Básico em TIC para professores**
- 2003** **Plano de Acção para a Sociedade da Informação**  
Aprovado em Conselho de Ministros 26 de Junho de 2003
- 2004** **Rede Professores Inovadores**
- 2004** **Programa 1000 Salas TIC**
- 2005** **EduTic**  
Despacho nº 7072/2005
- 2005 – 2008** **Equipa de missão de CRIE**  
Despacho nº16793/2005  
Equipa de Missão de Computadores, Redes e Internet na Escola
- 2007** **Plano Tecnológico da Educação**  
Resolução do Conselho de Ministros nº137/2007
- 2007** **Sistema de sistema de formação e de certificação de competências TIC para docentes**  
Certificação de Portaria n.º 731/2009
- 2007** **Inclui-se no currículo do ensino básico a formação para as NTIC**  
Despacho nº16149/2007
- 2009** **Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas/ Plano Tecnológico: ERTE do PTE**  
Despacho nº 14670/2009
- 2009** **Estudo de Implementação do programa "Competências TIC"**  
Portaria 731/2009 de 7 de Julho
- 2009** **Programa Nacional de Formação de Competências TIC**

O Plano Tecnológico para a Educação encontra-se atualmente em vigor, apesar de se verificar algum desaceleramento com a suspensão de algumas medidas devido a

programas de contenção orçamental. Até à sua implementação nenhum outro programa de abrangência nacional, apesar de menções esporádicas, contemplou diretamente as NEE no decurso das suas atividades. Com efeito, o PTE prevê que os portáteis aos alunos do ensino básico integrem *software* de acessibilidade sem custo adicional e, em 2010 incluiu-se a obrigatoriedade da formação dos Docentes de Educação Especial na área de “Ensino e Aprendizagem com TIC nas NEE”.

### **3.2.1. O Plano Tecnológico para a Educação**

O Plano Tecnológico da Educação, o mais recente empreendimento governamental na área das TIC para a educação, procura contribuir para o aumento do sucesso escolar dos alunos, equipando as escolas com os mais recentes meios tecnológicos, e melhorar as práticas de ensino, investindo na formação dos professores e dos estudantes (Barros, 2008)

Com o PTE, foram definidos alguns objetivos para a modernização da educação pelo Ministério da Educação (ME) (RCM, 137/2007):

- i) garantir o apetrechamento informático das escolas;
- ii) apoiar o desenvolvimento de conteúdos;
- iii) apostar na formação de professores em TIC;
- iv) promover a generalização de portefólios em suporte digital;
- v) fomentar o desenvolvimento e uso das TIC por cidadãos com necessidades especiais;
- vi) reforçar a divulgação de boas práticas; e
- vii) promover *open-source*, reforçar a privacidade, a segurança e a fiabilidade dos sistemas TIC.

Dos itens elencados chamamos à atenção o item (v) que foca a utilização das TIC por cidadãos com Necessidades Educativas Especiais que vem demonstrar a abertura explícita do PTE a esta questão pelo que se enaltece a iniciativa do Ministério da Educação na procura de uma sociedade inclusiva subjacente a uma escola também ela inclusiva.

#### **3.2.1.1 As bases da sua construção**

Em Portugal, com o advento do Plano Tecnológico para Educação (PTE), vive-se numa era de primazia do apetrechamento informático na qual escolas, alunos e professores têm vindo a estar cada vez mais imersos em ambientes progressivamente mais equipados através de iniciativas governamentais. Discutem-se atualmente os novos

papéis da escola e do professor, as preocupações e implicações subjacentes a nível de estratégias pedagógicas e formação dos agentes educativos na utilização educativa das TIC.

De modo a estabelecer-se uma base sólida para a sua estruturação e implementação, foi desenvolvido pelo GEPE (Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação) um estudo de diagnóstico das infraestruturas tecnológicas existentes nas escolas, bem como da utilização de tecnologias de informação e comunicação nas atividades letivas, não letivas e administrativas. Foram também analisados modelos internacionais de referência no que respeita à modernização tecnológica do ensino, no sentido de identificar boas práticas e condições de generalização que pudessem estimular a modernização tecnológica do ensino em Portugal. O Estudo Diagnóstico de Modernização Tecnológica do Ensino em Portugal justifica a necessidade e constituiu um dos pilares sobre qual assentou a conceção do Plano Tecnológico para a Educação. Analisou, em profundidade, a realidade das escolas portuguesas e constituiu-se com uma ferramenta de trabalho fundamental para identificar grandes áreas de intervenção para a modernização tecnológica do ensino, de forma a acelerar o processo de modernização do sistema educativo português

Este documento, que aconselhamos a consulta, identificou as Limitações à modernização Tecnológica do Ensino (Figura 7), sobre as quais se deveria intervir prioritariamente, tendo identificado três áreas-chave a nível das tecnologias e conteúdos disponíveis e a formação de profissionais das escolas e dos alunos (GEPE, 2008).



Figura 7 - - Limitações à modernização Tecnológica do Ensino  
 Fonte: GEPE, Modelo GEPE n.º 700, Março de 2007, dados preliminares

Este documento observa que as principais barreiras para maior utilização de tecnologia nas escolas recaem essencialmente nas insuficiências ao nível do acesso (equipamentos e Internet) e das qualificações e competências. A atuação do PTE, como veremos adiante, incide essencialmente sobre esses aspetos, apostando no apetrechamento informático com o desenvolvimento de infraestruturas de suporte associado a programas de formação.

O estudo de 2007, “Análise de modelos internacionais de referência de modernização tecnológica do sistema de ensino”, um outro pilar do PTE, analisou a utilização de computadores pelos alunos e professores da Finlândia, da Irlanda e de Espanha, apresentado pelo Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE), revelou que a relação das escolas com as TIC era ainda muito desigual e que faltava um impulso para integrar as TIC nos processos de ensino e de aprendizagem (Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, 2008).

### 3.2.1.2 Breve caracterização e atuação do PTE

Aprovado em 2007 pela Resolução do Conselho de Ministros nº137/2007 de 18 de Setembro o PTE assume-se como “...*programa do Governo Português para a modernização tecnológica das escolas portuguesas. O PTE promove a integração e a utilização generalizada das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem e na gestão e segurança escolares.*”

O PTE é promovido pelo Ministério da Educação nas escolas públicas com 2.º e 3.º ciclos do Ensino Básico e com Ensino Secundário e pelo Ministério da Educação e pelas Câmaras Municipais nas escolas públicas do 1.º Ciclo do Ensino Básico. De acordo com informação no site oficial, o PTE interliga de forma integrada e coerente um esforço ímpar na infraestruturização tecnológica das escolas, na disponibilização de conteúdos e serviços em linha e no reforço das competências TIC de alunos e docentes. O PTE procura, em primeira instância, dotar escolas, alunos e professores com infraestruturas que respondam as necessidades atuais de orientação do paradigma educativo no qual se integram as TIC como promotoras da construção do conhecimento do aluno. Salienta-se a aposta no desenvolvimento de competências não só dos alunos mas também dos docentes na promoção do sucesso educativo por via das TIC. Como veremos, a formação docente afigura-se como a pedra basilar da integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem, assumindo um papel de destaque no programa do PTE.

Interessa destacar, também com origem no site oficial e com relevância para o presente estudo, a afirmação de que “*O PTE é uma oportunidade de transformar as escolas portuguesas em espaços de interatividade e de partilha sem barreiras, preparando as novas gerações para os desafios da sociedade do conhecimento.*”, na qual destacamos “...*sem barreiras...*”, levando-nos a supor o enfoque também nos alunos que se deparam com constrangimentos na sua educação resultado de problemas de aprendizagem de causas diversificadas. Conjuntura integrada na aspiração de conseguir

**“O *apetrechamento das escolas com computadores em número suficiente para todos os alunos, nas salas de aula, nas bibliotecas, nas salas TIC e nos centros de recursos, é um dos grandes objectivos do Plano Tecnológico da Educação, de modo a atingir, até 2010, a meta de um computador com ligação à Internet para cada dois alunos.*”<sup>32</sup>**

Chama-nos a atenção nesta afirmação a frase “...o número suficiente para todos os alunos...”; porém importa questionar qual a relevância da quantidade em detrimento do

---

<sup>32</sup> Pode ler-se em [http://www.portugal.gov.pt/pt/GC17/Governo/Ministerios/ME/Documentos/Pages/20080623\\_ME\\_Doc\\_PTE.aspx](http://www.portugal.gov.pt/pt/GC17/Governo/Ministerios/ME/Documentos/Pages/20080623_ME_Doc_PTE.aspx).

acesso por aqueles que conseguem utilizar um computador convencional. Será que dentre o conjunto de equipamentos que chegaram às escolas incluem-se computadores que permitam que qualquer aluno possa aceder em qualquer escola? Procuraremos, no capítulo 4, abordar esta problemática.

O Plano Tecnológico para a Educação (PTE), aquando do seu lançamento preconizava "*colocar Portugal entre os cinco países Europeus mais avançados ao nível de modernização tecnológica do ensino*"<sup>33</sup>. Se tal objetivo foi atingido é ainda uma incógnita; importa sim, no contexto deste estudo, determinar se a ambicionada modernização tecnológica abrange todos os alunos de igual modo.

O PTE almeja (Portal da Educação, 2008):

- A melhoria do ensino e dos resultados escolares dos alunos;
- A igualdade de oportunidades no acesso aos equipamentos tecnológicos;
- A modernização das escolas, possibilitando que os estabelecimentos de ensino funcionem em rede e que os professores trabalhem de forma colaborativa.

E apresenta como metas fundamentais:

- Ligar todas as escolas à Internet em banda larga de alta velocidade. Todas as escolas com uma ligação de pelo menos 48 Mbps;
- Atingir um rácio de dois alunos por computador;
- Formar e certificar 90% dos docentes em tecnologias da informação e da comunicação.

O Plano Tecnológico da Educação (PTE) mobiliza transversalmente todos os organismos centrais e regionais do Ministério da Educação (ME). Segundo informações oficiais permitiu, em 2009<sup>34</sup>, triplicar o número de computadores ligados à Internet nas escolas, face aos números de 2005. As escolas do ensino público dispõem (em 2010) de um computador por cada dois alunos, de um quadro interativo por cada três salas de aula (sendo o seu número atual superior a 5500) e de um videoprojector por cada sala de aula.

Com a implementação do PTE, em que uma das faces visíveis é o elevado número de computadores disponibilizados para escolas, alunos e professores do básico ao secundário, muito se debate sobre as vantagens e desvantagens da introdução das tecnologias nestes estabelecimentos de ensino.

---

<sup>33</sup> Os objetivos do PTE podem ser consultados em Disponível em: <http://www.escola.gov.pt/objectivos.asp>.

<sup>34</sup> Pode ler-se em "Perguntas frequentes" disponibilizadas em: <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/topo/faqs/>

O PTE é composto por 3 eixos de atuação – Tecnologia, Conteúdos e Formação –, que abrangem (de forma integrada e transversal) todos os domínios relacionados com a modernização do sistema educativo português (Figura 8). Fazem parte destes um conjunto de projetos que operacionalizam os objetivos.



Figura 8 - Eixos de Atuação do PTE e Projetos associados

No enquadramento do presente trabalho consideramos importante destacar dois projetos que na nossa perspetiva tiveram grande visibilidade e, com influência direta na temática sob investigação. O Projeto Kit Tecnológico reporta-se aos esforços encetados para o reforço e atualização de equipamentos informáticos disponíveis nas escolas. A intenção é apetrechar as salas de aula das escolas básicas dos 2.º e 3.º ciclo e do ensino secundário com um Kit sala de aula que, além do computador, inclui um quadro interativo e um vídeo projetor (Barros, 2008).

Este projeto alcançou todos os objetivos a que se propôs e, neste momento, a grande maioria das escolas encontra-se provida de computadores em várias salas de aula, vídeo-projetores e quadros interativos para utilização em atividades letivas e não-letivas por professores e alunos, estabelecendo-se atualmente o rácio de dois alunos por computador. O outro projeto PTE que gostaríamos de salientar, e com maior impacto no nosso estudo, denomina-se Competências TIC e abrange alunos e profissionais docentes e não docentes das escolas públicas. Iremos chamar particular atenção para o público docente, o principal visado para o desenvolvimento de competências na utilização das TIC no processo de ensino e aprendizagem, aspeto que será mais profundamente focado no capítulo 5.

Os programas “e-escola”, “e-escolinha”, “e-professor” e “e-oportunidades” são parte dos programas de atribuição de portáteis a baixo e, para alguns alunos, a nenhum custo, e constituem talvez a componente mais conhecida do PTE pela comunidade educativa. O e-escola abrange os alunos do 5.º ao 12.º ano de escolaridade; o e-escolinha abrange os alunos do 1º Ciclo com a atribuição de *netbook* especialmente concebido para crianças designado como Magalhães; o e-professor destina-se a todos os professores de níveis de ensino não superior e; e-oportunidades abrange os trabalhadores em formação, inscritos na iniciativa Novas Oportunidades.

### *3.2.1.3 Equipas PTE – O papel do Coordenador PTE*

Para a operacionalização dos projetos PTE, foram criadas **Equipas PTE** em todos os organismos e em todos os estabelecimentos de ensino. Pelo Despacho n.º700/2009 do Ministério da Educação, as escolas foram dotadas com Equipas PTE responsáveis pela coordenação, execução e acompanhamento dos projetos do PTE e pela articulação com as estruturas do Ministério da Educação envolvidas na implementação do Plano. A essa finalidade associa-se também a necessidade de proceder à incorporação, no âmbito da implementação do PTE, das soluções organizativas anteriormente adotadas no quadro das TIC.

A **Equipa de Coordenação Executiva** facilita a ligação entre os dirigentes e os técnicos do ME envolvidos no PTE. É a estrutura de coordenação e acompanhamento de projetos no âmbito do Plano Tecnológico da Educação. A sua composição integra elementos docentes e não docentes, designados pelo Diretor, que reúnam as competências ao nível pedagógico, técnico e de gestão adequadas ao exercício das funções de implementação de projetos PTE, coordenação global dos mesmos e dinamização de outras atividades TIC.

Fazem parte da equipa PTE os seguintes elementos:

- a. Coordenador da Equipa PTE;
- b. Responsável pela componente pedagógica do PTE;
- c. Responsável pela componente técnica do PTE;
- d. Coordenador da biblioteca escolar;
- e. Chefe dos serviços de administração escolar, ou quem o substitua;
- f. Docentes que reúnam competências ao nível pedagógico, de gestão e técnico para a implementação dos projetos do PTE e para a coordenação de outros projetos e atividades TIC ao nível de escola;

- g. Estagiários dos cursos tecnológicos e dos cursos profissionais nas áreas tecnológicas e outros alunos com competências TIC relevantes;
- h. Não docentes com competências TIC relevantes.

Trata-se portanto de uma equipa multifacetada que tenta abarcar diferentes perspetivas da vivência de uma escola. Dos elementos elencados salientamos, pelas responsabilidades de gestão, o Coordenador PTE enquanto principal operacional das Equipas PTE, estando responsável pela maioria das tarefas imputadas à equipa.

O cargo de Coordenador PTE sucedeu ao cargo de Coordenador TIC, criado em 2005 através da publicação do Despacho n.º 26 691/2005, de 30 de Novembro no decurso do apetrechamento informático de que foram alvo as escolas, almejando a promoção do uso dos computadores, redes e Internet nos processos de ensino-aprendizagem. Com funções tanto a nível pedagógico como a nível técnico o seu principal objetivo é rentabilizar os recursos tecnológicos nas escolas. A sua necessidade foi identificada em dois pontos principais: garantir o bom funcionamento de redes e equipamentos informáticos de modo a propiciar a sua eficaz utilização no processo de ensino-aprendizagem; e auxiliar no investimento na formação e no apoio aos docentes nas novas tecnologias, possibilitando a sua utilização em atividades letivas e não letivas e de administração.

O Despacho n.º 700/2009 veio transpor as funções anteriormente exercidas por um só elemento, apoiado por uma equipa facultativa, para uma equipa PTE de constituição obrigatória com a função de operacionalizar as diretivas do PTE. Esta equipa encontra-se sob a responsabilidade de um Coordenador PTE, cargo exercido por inerência pelo diretor do agrupamento/escola não agrupada mas que pode ser delegada em docentes do agrupamento/escola não agrupada reúnam as competências ao nível pedagógico, técnico e de gestão adequadas.

Salientamos neste ponto as responsabilidades deste elemento operacional do PTE que consideramos ser elemento-chave, ao nível das escolas e agrupamentos, na concretização da utilização das TIC na educação de todos os alunos, inclusivamente dos alunos com Necessidades Educativas Especiais, não só pela gestão do material informático existente nas escolas mas também pelas responsabilidades no desenvolvimento das competências dos seus colegas docentes neste campo (Despacho n.º 700/2009, Diário da República, 2ª Série, n.º6, 9 de Janeiro de 2009, p. 874):

- a) *Elaborar no agrupamento/escola um plano de acção anual para as TIC (plano TIC). Este plano visa promover a utilização das TIC nas actividades letivas e não*

*letivas, rentabilizando os meios informáticos disponíveis e generalizando a sua utilização por todos os elementos da comunidade educativa. Este plano TIC deverá ser concebido no quadro do projecto educativo da escola e integrar o plano anual de actividades, em estreita articulação com o plano de formação;*

*b) (...)*

*c) (...)*

*d) Promover e apoiar a integração das TIC no ensino, na aprendizagem, na gestão e na segurança ao nível de agrupamento/escola não agrupada;*

*e) Colaborar no levantamento de necessidades de formação e certificação em TIC de docentes e não docentes;*

*f) Fomentar a criação e participação dos docentes em redes colaborativas de trabalho com outros docentes ou agentes da comunidade educativa;*

A equipa PTE, mais especificamente na pessoa do Coordenador do PTE, assume especial responsabilidade na consecução, ao nível das escolas e agrupamentos, dos propósitos estabelecidos pelo PTE. É-lhe inculcada a responsabilidade de asseverar a gestão do equipamento informático disponível para actividades educativas, bem como sondar as necessidades de formação dos seus colegas das diversas áreas disciplinares, promovendo ações de formação que tentem colmatar lacunas existentes. Numa última chamada de atenção, cremos que se trata de uma função de responsabilidades acrescidas que parece não se coadunar com a atribuição de um “plafond” de horas que tem ser conciliado com a restante atividade letiva, podendo certamente a ter repercussões nas funções desempenhadas como a dinamização e implementação do Plano TIC (Silva, Gomes & Silva, 2010). Silva e Carneiro et al (2010) recomendam a reconfiguração da figura do coordenador PTE, conferindo-lhe maior pendor e envolvimento pedagógico de forma a concretizar-se o que o PTE se propõe.

#### *3.2.1.4. Indicadores de Implementação do PTE*

Passados quase seis anos do início das atividades do plano interessa discutir alguns dados da sua implementação, penetração nas escolas, avaliação dos resultados obtidos e análise do impacto efetivo sobre o processo de ensino e aprendizagem de todos os alunos, bem como o desenvolvimento das competências dos professores nacionais.

Até 2010 assistiu-se a um período de intensa atividade do PTE, tendo sido movimentado um grande investimento para dotar escolas, alunos e professores com um parque informático de qualidade. Também ao nível de desenvolvimento e certificação de competências TIC foi mobilizado um elevado número de formadores e formandos com

intuito de atingir o objetivo proposto de 90% de docentes certificados em competências TIC.

Interessa portanto realizar aqui uma breve análise de estudos de avaliação da implementação do PTE. Com maior destaque surge o documento elaborado em 2010 pelo Observatório do Plano Tecnológico da Educação (OPTE) “Relatório de resultados e recomendações do Observatório do Plano Tecnológico da Educação”. O foco do trabalho desta entidade é o acompanhamento e monitorização da execução dos projetos do PTE e a avaliação de impactos ao nível organizacional e comportamental do PTE. O estudo que deu origem a este relatório baseou-se na recolha e interpretação de dados junto de diversos agentes de um grupo de escolas e de análises que são da maior importância para quem pretenda conhecer mais em detalhe a forma como alunos, docentes, diretores e encarregados de educação percebem as TIC e a sua ligação ao ensino (Carneiro, et al., 2010).

Pela sua maior pertinência consideramos incluir as informações referentes à implementação obtidas junto principais atores do processo educativo, os professores e alunos, bem como as conclusões mais relacionadas com o estudo em curso.

Numa primeira conclusão geral, o OPTE observa que o PTE trouxe muito de positivo ao panorama educativo nacional; no entanto, aponta dados importantes sobre resultados que ficaram aquém do que era esperado a nível do impacto com particular foco na formação docente, indicando a ainda falta de preparação de muitos professores para utilizar adequadamente os materiais TIC como uma das principais ameaças ao PTE. Neste campo, parece preocupante a constatação de *“ausência de competências TIC por parte dos docentes e a carência de meios financeiros da escola para fazer face a despesas necessárias para potenciar o PTE”* (p.12) e que *“a implementação do PTE correu pior que o previsto”* (p.13). Adicionalmente revela-se alarmante a constatação por parte de 70% dos alunos que considera que os seus professores estão impreterados para o uso das TIC e pelos próprios docentes dos quais 77,3% afirmam que os docentes não estão suficientemente preparados para o uso das TIC, o que tem necessariamente impactos relevantes na integração das TIC no processo de ensino e de aprendizagem.

A componente do apetrechamento evidencia um elevado sucesso uma vez que nas escolas visitadas para realização dos estudos de caso a generalidade dos equipamentos estão instalados e prontos a ser utilizados, sendo a maior preocupação neste campo a sua manutenção.

Realça-se, preocupantemente, em concordância com o estudo realizado por, Ribeiro, Almeida e Moreira (2010) que *“um responsável TIC em todas as escolas é percebida como “técnico de manutenção”, não tendo funções de promoção ou apoio pedagógico na integração das TIC no processo de ensino e de aprendizagem”*.(p.13) Ainda neste ponto, é mencionado que a figura do Coordenador PTE é apagado do contexto da escola, assumindo um papel principalmente de “bombeiro de informática”, estando afastado da liderança em novos processos pedagógicos e educacionais.

Apresentamos de seguida a transcrição (p.13) das conclusões deste organismo quanto aos resultados da implementação do PTE:

1. A quase totalidade dos alunos já utilizou TIC em sala de aula.
2. O uso corrente do computador é elevado e médio a alto nos diretores professores inquiridos, respetivamente.
3. Todos os grupos estudados estão equipados com larga quantidade de material TIC.
4. As maiores críticas feitas ao PTE foram:
  - Aposta prioritária no fator equipamento não tendo havido proporcional aposta no fator humano;
  - Uma aposta muito situada no tempo.
5. Apesar das críticas, o sentimento geral é de que houve vantagens para as escolas porque o PTE:
  - Melhorou o fluir de informações em toda a escola.
  - Veio possibilitar novas formas de participação na vida de escola.
6. As taxas de uso dos materiais e recursos digitais já são confortáveis (comparadas com alguns estudos realizados no estrangeiro).
7. As taxas de uso estão diretamente relacionadas com o sentimento de preparação e de confiança dos professores nessa tecnologia.
8. O PTE deve, na opinião da maioria dos três grupos inquiridos, ser mantido nos moldes em que se encontra desenhado, no seu desenvolvimento futuro. A serem introduzidas alterações, estas devem ser no sentido de dar liberdade às escolas de o adaptarem à sua realidade concreta.

Das conclusões obtidas constata-se a primazia da disponibilização de equipamento que não foi proporcionalmente acompanhada pela oferta de formação. Este facto é dissecado neste relatório, verificando-se um padrão comum nos restantes países onde existe a convicção que a disponibilização de equipamento, mais cedo ou mais tarde, levará à sua utilização. Porém, o OPTTE cita documentos da OCDE que alertam, tal como já foi referido

aqui, que é a qualidade de utilização e não a sua quantidade que determina o sucesso educativo por via das Tecnologias. É portanto enfatizada a passagem da fase da disponibilização da tecnologia para a fase da sua efetiva utilização na sala de aula.

Verifica-se a unanimidade no reconhecimento da necessidade de continuidade deste projeto, embora se reforce a necessidade colmatar as carências ao nível de preparação dos professores, através de continuado investimento na formação dos professores para a utilização do equipamento informático colocado à sua disposição. Não se pode, contudo, negligenciar que todos os envolvidos neste estudo referem vantagens significativas no processo de ensino e aprendizagem, de onde se destaca a componente afetiva bem como ganhos significativos na preparação e distribuição de conteúdos.

É ainda referido neste documento que a questão do acesso está aparentemente quase resolvida ou em fase de conclusão e que, a nosso ver, hipoteticamente todos os alunos indiscriminadamente podem aceder sem restrições a um computador.

Apesar de se tratar de um levantamento atual, o OPTE identifica que se mantêm velhos problemas no que se reporta à rentabilização pedagógica das TIC, sublinhando que a integração das TIC no processo de ensino e de aprendizagem não representa, para a generalidade dos sujeitos, uma mudança de metodologia de ensino mas uma nova ferramenta que é integrada no método em uso. Apesar dos inúmeros estudos e recomendações verifica-se a não transição de paradigmas no processo de ensino e aprendizagem com recurso às tecnologias, que usualmente se atribuí à comprovada ineficaz apropriação das tecnologias como aliada do processo de ensino e aprendizagem. Silva, Gomes e Silva (2011), redigiram o artigo “Avaliação de Políticas e Programas em TICE: análise do Plano Tecnológico da Educação em Portugal (ano de lançamento 2006-2007)” no qual apresentam uma síntese da análise efetuada aos Planos Tecnológicos das Escolas, referente ao ano de lançamento do PTE (2006-2007), tendo por base os relatórios de avaliação elaborados por 483 escolas provenientes das cinco regiões educativas do país. São analisadas várias interligações dos planos TIC com outras atividades escolares como sejam o plano educativo e atividades extracurriculares. Também neste documento ressalta a forte componente técnica e tecnológica nos planos das escolas, sendo referido que o PTE constituiu uma oportunidade para a melhoria das infraestruturas tecnológicas, apurando-se assim, uma vez mais, a predominância do apetrechamento informático como a face mais visível do PTE. É igualmente reportado que este plano possibilitou a criação de ferramentas pedagógicas mais sofisticadas e

dirigidas às reais lacunas dos alunos, sem contudo se verificar uma caracterização dos alunos abrangidos.

É igualmente constatado, no seguimento do documento anterior e de outros estudos semelhantes, a insuficiente formação dos agentes educativos, especificamente, através dos testemunhos dos Coordenadores TIC que apontam como uma das principais fraquezas a falta de formação dos atores da comunidade educativa em TIC (docentes e outros agentes) com implicações diretas na abordagem dos docentes na utilização das TIC nas diferentes atividades. Ainda no que concerne à formação verifica-se que apenas metade das escolas procedeu a um levantamento formal das necessidades de formação e que um maior número de escolas ofereceu formação, levando a concluir que a formação foi disponibilizada sem atender a um processo formal de diagnóstico. Este último aspeto é considerado essencial pelos autores já que sendo a formação condição necessária para uma efetiva integração curricular das TIC, se recomenda um diagnóstico de necessidades que se possa repercutir no plano de ação entre as Escolas e os Centros de Formação. É ainda abordado a ameaça proveniente da política de formação de professores adotada, nomeadamente ao nível dos Centros de Formação, que se encontra dissociada das reais necessidades dos docentes, sendo de nível excessivamente avançada perante as enormes carências dos docentes de formação básica em TIC, podendo acrescer constrangimentos que condicionam experiências futuras na rentabilização desta ferramentas no processo educativos dos alunos. Ainda nesta dimensão, foi apurado pelos investigadores que, apesar de ser expectável, apenas 13% de coordenadores TIC procurou formação adicional.

O documento explorado finaliza apontando que, da implementação do PTE, advieram vantagens nos três eixos, mas que, todavia, uma das principais fraquezas se situa na lenta adesão dos docentes às TIC e a falta de formação nesta área por parte dos docentes.

O estudo releva também a heterogeneidade dos dados recolhidos e possíveis incongruências na elaboração nomeadamente no que diz respeito à real oferta e realização de formação.

Apesar da elevada profundidade dos estudos mencionados, que sublinham o sucesso na modernização do parque informático das escolas mas que também alertam para o facto de, relutantemente, apesar dos esforços efetuados, a formação continua a ser uma carência de difícil resolução que nem sempre parece ser abordada de forma consistente.

O insuficiente levantamento de necessidades, uma planificação de base desenquadrada e incorreta andaimização contribuem para a ineficácia da formação.

O apetrechamento informático de escolas, alunos e professores parece ter sido totalmente atingido. Contudo, não parecem existir evidências de que qualquer aluno do sistema público possa aceder de modo equitativo aos equipamentos disponibilizados. Com efeito, a acessibilidade e adequabilidade dos equipamentos disponíveis nas escolas levanta-nos reservas. Em nenhum dos dois estudos agora examinados, onde o PTE é escrutinado, existe a menção explícita quanto às medidas tomadas tendo consideração os alunos com Necessidades Educativas Especiais e os professores com maiores responsabilidades na sua educação.

Os Programas e-escola e e-escolinha, numa segunda fase, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2008 de 19 de Março alargaram o número de alunos abrangidos tendo-se considerado a oferta de computadores especialmente equipados para alunos problemas de acesso a computador convencional, porém sem serem explicitados os critérios de adaptação considerados. Não encontramos informações conclusivas que nos permitam com exatidão ilustrar o panorama nacional neste campo.

### **Breve síntese**

A literacia digital assume-se como fundamental nos dias hoje, na denominada sociedade de informação e do conhecimento, dominando postos de trabalho e, como tal, a educação com as TIC e pelas TIC assume-se (ou pelo menos deve assumir-se) como uma prioridade dos sistemas educativos com a responsabilidade de formar cidadãos aptos para uma plena vivência de cidadania com plena integração na vida socioeconómica, sem prejuízo das características pessoais porventura discriminatórias. A escola é atualmente a base da formação de qualquer cidadão e não pode imiscuir-se nem contornar a sociedade tecnológica que integramos.

É avocado que as tecnologias possibilitam a criação de ambientes criativos e construtivos onde se podem desenvolver processos de ensino-aprendizagem diferenciados, significativos e de qualidade. Quando utilizadas de forma personalizada e circunstanciada podem apoiar e permitir aos alunos progredir, controlar e avaliar as aprendizagens adquiridas, bem como sua atividade e participação. Sendo esta uma constatação fortemente adquirida, torna-se premente que todos os alunos, sem qualquer exceção, possam usufruir da sua integração no seu percurso educativo.

O Plano Tecnológico da Educação surge como esforço concertado, associando a disponibilização de equipamentos para utilização nos processos de ensino e aprendizagem associado à tão necessária formação dos agentes educativos, principais promotores da dinamização dos recursos e de uma formação profícua dos futuros cidadãos infoliterados numa sociedade que se pretende inclusiva.

Apesar de serem vários os alegados impedimentos ao uso das TIC em educação, o efetivo acesso às tecnologias é essencialmente uma questão de natureza pedagógica que passa sobretudo por uma preparação adequada dos professores e pelas condições das escolas para os alunos poderem tirar partido dos computadores enquanto ferramentas de aprendizagem (Costa, 2004). Sendo este o principal obstáculo encontrado, mais que políticas de apetrechamento informático, importa sim investir no desenvolvimento do competências dos docentes para que todos os envolvidos no processo educativo possam efetivamente extrair os benefícios da integração das tecnologias na educação (OCDE, 2010 e 2006).

Contudo, num último alerta, importa refletir sobre qual a porção do investimento na renovação do parque informático das escolas se destina a permitir que todos, mesmo todos os alunos, possam aceder de modo equitativo às tecnologias disponibilizadas, auxiliados por docentes capazes de suprir as necessidades específicas de alunos que não se integram nos padrões considerados normais.

## Capítulo 4 - As TIC e as Tecnologias de Apoio na Educação de Alunos com Necessidades Educativas Especiais

*"For most people technology makes things easier. For persons with disabilities, technology makes things possible"*

(Radabaugh, 1988, s/p)<sup>35</sup>

Esta frase já anteriormente mencionada, proferida por muitos como de autoria própria, mesmo entre autores portugueses, não deixa de ser verdadeira e demonstrar uma simplicidade que concretiza o potencial que as TIC transportam para aqueles que por alguma circunstância se viram privados de uma plena participação no seu quotidiano.

Existe um grande número de alunos referenciados como possuindo NEE porque apresentam maiores dificuldades na aprendizagem do que a maioria dos outros alunos da mesma idade ou porque possuem uma incapacidade que se constitui como uma barreira, impedindo ou atrasando o acesso e a participação ativa na aprendizagem. Outros ainda, com competências acima da média, tendem a cair no insucesso escolar.

A utilização de recursos educativos tradicionais, ditos "em papel", pode provocar constrangimentos para quem encontra barreiras na sua manipulação ou se encontra mesmo impossibilitado de os utilizar, como por exemplo, folhear uma página ou ler material impresso.

Exemplos evidenciando o poder da tecnologia para indivíduos com deficiência não são difíceis de encontrar. A resposta surge através da utilização de recursos educativos suportados pelas TIC, incrementando, potencialmente, o envolvimento do aluno com disponibilização de diferentes formatos de apresentação de informação e manipulação da mesma.

As tecnologias, como vários autores testemunham, estão, sobremaneira e de forma bem-sucedida, também a transformar a educação de alunos com NEE. Podem proporcionar um leque de oportunidades diferenciado, principalmente para os alunos cujos padrões de aprendizagem não seguem os quadros típicos de desenvolvimento. Enquanto ferramentas pedagógicas, permitem estratégias diversificadas e diferenciadas para estes

---

<sup>35</sup> In Study on the Financing of Assistive Technology Devices and Services for Individuals with Disabilities, A Report to the President and the Congress of the United States, March 4, 1993 National Council on Disability: <http://www.ncd.gov/newsroom/publications/1993/assistive.htm>

alunos. A sua utilização como Tecnologia de Apoio (TA)<sup>36</sup> possibilita que alunos com incapacidades motoras, cognitivas, sensoriais/percetivas, individualmente ou associadas, consigam aceder a informação disponível e com ela interagir a partir de um computador. Para indivíduos com deficiências motoras (que podem não ter a motricidade fina necessária para manipular um lápis, um teclado ou um rato convencional), as vantagens de teclados expandidos, dispositivos com *switch* (manípulo), dispositivos apontadores através de movimentos na cabeça ou dos olhos, *software* de reconhecimento de voz e predição de palavras são óbvias. Da mesma forma, dispositivos Braille, processadores de texto com síntese de voz, leitores de ecrã e ampliadores de ecrã, reconhecimento de texto e impressão em relevo podem oferecer claras vantagens indivíduos que são ambliopes ou cegos.

Não existem dúvidas quando se afirma que a transposição de atividades do papel para o digital proporciona oportunidades anteriormente inatingíveis por alunos que se veem privados do acesso convencional ao currículo e à sua aprendizagem. Os recursos oferecidos pelas tecnologias digitais possibilitam a criação e a utilização de materiais educativos que podem estimular o aprendiz, tornando-o, potencialmente, um cúmplice do processo de aprendizagem e envolvendo-o ativamente no processo do seu desenvolvimento. A utilização de matérias e estratégias educativas que incorporam o digital providenciam oportunidades de adaptação às necessidades individuais de aprendizagem dentro de um largo espectro de áreas de competência (perceptiva, cognitiva, académica, etc.). O leque de possibilidades expande-se exponencialmente quando a educação de todos os alunos é complementada com o digital. Não podemos deixar de ter em mente que o mundo atual vive imerso em tecnologia e que educar com tecnologia é educar para a tecnologia.

Existe uma ampla gama de aplicações das TIC ao contexto educativo. Estas variam desde as de administração, avaliação, comunicação e outros, mas acima de tudo, permitindo o acesso e a participação de alunos que de outra forma lhes eram negados. Tem sido repetidamente provado que as TIC podem ter um impacto positivo imediato na experiência de aprendizagem de alunos com Necessidades Educativas Especiais, assumindo-se esta abordagem como uma estratégia educacional especializada que apoia a inclusão académica, cultural e social. Como acontece no ensino regular, mas talvez com mais relevância, as TIC assumem-se como uma importante ferramenta a

---

<sup>36</sup> Entende-se por tecnologias de apoio os dispositivos facilitadores que se destinam a melhorar a funcionalidade e a reduzir a incapacidade do aluno, tendo como impacto permitir o desempenho de atividades e a participação nos domínios da aprendizagem e da vida profissional e social (Artigo 22.º, Decreto-Lei n.º3/2008 de 7 de Janeiro, Diário da República, 1.ª Série, N.º 4, p.159:5)

serviço de professores e alunos para superar barreiras e promover a aquisição de competências.

O presente capítulo vem, de uma forma sintetizada, explicitar os princípios e os conteúdos sobre a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação com Alunos com Necessidades Educativas Especiais. Procura ilustrar a diversidade de aplicações baseadas nas TIC para o suporte do processo de ensino e aprendizagem dos alunos com NEE; como se poderá observar, o espectro de soluções é muito vasto, indo desde de simples aplicações pedagógicas às mais complexas tecnologias de apoio. Apesar das várias vantagens da utilização inerentes à utilização das tecnologias na educação de alunos com NEE, o seu conhecimento e manuseamento podem constituir uma tarefa hercúlea para o professor que não usufruiu ou que não foi disponibilizada formação necessária para as transformar numa ferramenta no trabalho. Importa, portanto, fazer-se uma aculturação e facilitar o conhecimento com os exemplos mais comuns de utilização com as NEE para, deste modo, promover o seu enquadramento no presente estudo.

#### **4.1 As TIC e as Necessidades Educativas Especiais**

É frequentemente advogado que, da utilização das TIC, advêm benefícios no processo de ensino-aprendizagem, não só pela disponibilidade de novos meios de transmissão de conhecimentos, mas também pela carga motivacional que despoleta nos jovens da atualidade, que vivem assoberbados com inovações tecnológicas. Com efeito, são já numerosos os estudos de âmbito europeu e internacional que comprovam os benefícios da associação de tecnologia e educação, com provas concludentes de melhorias ao nível do desempenho e participação. Nesta conjuntura é relevante a afirmação de Florian e Hegarty

*“Technology can be used to overcome barriers to learning for all learners, but particularly those with disabilities, wherever that learning takes place.”(Florian & Hegarty, 2004, p. 6)*

A nível internacional tem sido amplamente discutida a utilização de tecnologias o apoio aos processos de ensino e de aprendizagem dos alunos com necessidades educativas especiais (Almeida, 2006). Almeida (2006), numa revisão de estudos internacionais, referencia ainda que possibilidades de adaptação e configuração de atividades, tarefas e níveis de dificuldade, associada à elevada motivação de alunos com NEE no contacto com este tipo de ferramentas e às possibilidades de fornecimento de *feedback* têm contribuído para um aumento significativo de propostas, projetos e estudos nesta área.

Se é assumido que as TIC transportam uma amálgama de benefícios para os alunos do ensino regular, em Portugal ainda se percorrem caminhos algo imaturos quanto ao seu potencial como instrumento pedagógico e/ou tecnologia de apoio individual do aluno com Necessidades Educativas Especiais.

A inclusão surge como uma obrigatoriedade para se atingir a igualdade de oportunidades e a equidade educativa, para que para todos os alunos tenham acesso a um ensino de qualidade que lhes permita a obtenção de melhores resultados possíveis para assim desenvolverem competências que lhes permitam a vivência plena da cidadania.

Neste âmbito, as TIC que se encontram contempladas na atual legislação de educação especial assumem-se como ferramentas de elevado potencial para a consecução dos propósitos pretendidos, revelando-se capacitadoras e permitindo não só o derrube de barreiras de acesso às próprias tecnologias e conteúdos disciplinares, como também o combate às dificuldades daqueles alunos que não conseguem acompanhar os métodos tradicionais de ensino. Se, para alguns alunos, constituem novas formas de acesso à informação e construção de conhecimento, para outros afiguram-se como a única forma de aceder aos conteúdos e concretizar uma participação ativa no seu processo individual de aprendizagem.

As TIC ajudam a equilibrar a balança entre competências e deficiência, assumindo-se com um utensílio ao serviço da equidade. Lewis (1999) refere mesmo que a tecnologia da educação especial é, em muitos aspetos uma força de equalização, uma maneira de contornar deficiência e permitir o acesso às atividades que as pessoas sem deficiência tomam por garantido.

A heterogeneidade dos alunos caracteriza a escola inclusiva e, perante uma diversidade de características, observa-se que as experiências de aprendizagem e a capacidade de resolver problemas dos alunos são diferenciadas e que, portanto, necessitam de desafios diferentes. As TIC providenciam formas de criar novos desafios de aprendizagem ajustados às necessidades específicas de cada aluno. Esta diversidade de características com utilização das TIC em resposta às mesmas funciona em prole de qualquer aluno: possibilitando a transferência das iniciativas TIC para o ensino regular; permitindo melhorar a análise contínua e adaptar os desafios na escola para as necessidades particulares de cada aluno; e permitindo aumentar o número de alunos que frequentam a escola regular (Andresen, 2004).

Todavia, a implementação das TIC como suporte aos alunos com NEE, desconstruindo e permitindo a transposição de barreiras e dificuldades, seja como Tecnologia de

Apoio/Produtos de Apoio<sup>37</sup> ou como instrumento pedagógico, necessitam de profissionais cientes das potencialidades e limitações inerentes e, sobretudo, instruídos e dinâmicos, para que uma ferramenta que se pretende de inclusão não se torne fator de exclusão.

## 4.2 As TIC ao serviço da inclusão

*“If the essence of ICT is its ability to dissolve boundaries, whether between countries or between subject, teacher and learner, then inclusion can be said to be its defining characteristic.”*

(Adams & Brindley, p.XI)

O conceito de inclusão reporta-se à inserção física, social e académica do aluno com NEE nas escolas regulares, assumindo que a heterogeneidade que existe entre alunos é um fator muito positivo para a experiência educativa de todos os alunos, enriquecendo-a e tornando-a mais proficiente (Correia, 2005, Rodrigues 2003).

Sabemos que há alunos que necessitam de ajuda permanente (deficiência sensorial, intelectual e motor, autismo, entre outros) e outros que apresentam problemas de aprendizagem mais ligeiros e até temporários na leitura e escrita, dificuldades para passar as suas ideias, insucesso escolar ou mesmo falta de interesse. A perspetiva inclusiva procura uma escola para todos e para cada um e exige uma resposta educativa individualizada e personalizada às necessidades específicas de aprendizagem de cada aluno.

Uma escola que pretenda a incorporação plena de alunos com NEE, portanto, uma escola inclusiva, deve reconhecer e satisfazer as necessidades particulares dos alunos, adaptando-se a diferentes ritmos de aprendizagem, às experiências e à inter-relação do indivíduo com o meio, através de adaptações curriculares, de estratégias pedagógicas diversificadas e de uma boa organização escolar (Santos, 2006). Deve procurar a igualdade de oportunidades, minimizando as incapacidades para que o aluno com NEE possa efetuar um percurso escolar e social o menos restritivo possível, como preconiza a Declaração de Salamanca de 1994, da Unesco.

Santos (2006), citando Fonseca (1984), salienta que é fundamental fornecer às crianças com NEE uma intervenção educativa especializada, assim como meios e cuidados

---

<sup>37</sup> **Produtos de apoio** (anteriormente designados de ajudas técnicas) *“qualquer produto, instrumento, equipamento ou sistema técnico usado por uma pessoa com deficiência, especialmente produzido ou disponível que previne, compensa, atenua ou neutraliza a limitação funcional ou de participação;”* Página 2276 *Diário da República, 1.ª série — N.º 74 — 16 de Abril de 2009*

Definem-se **tecnologias de apoio** como qualquer produto (incluindo dispositivos, equipamento, instrumentos, tecnologia e software) especialmente produzido e disponível, para prevenir, compensar, monitorizar, aliviar ou neutralizar qualquer impedimento, limitação da atividade e restrição na participação (ISO 9999/2007).

especiais, que variam de acordo com as necessidades específicas de cada um, de modo a obter um desenvolvimento pleno das suas necessidades. Os apoios educativos prestados por profissionais especializados, assistidos por meios e técnicas também especializadas, constituem uma forma de auxílio ao aluno que necessita de ver a sua desvantagem reduzida ou ultrapassada. Os professores precisam de recursos que os possam ajudar a compensar as situações desfavoráveis dos seus alunos. As TIC revelam-se, assim, um instrumento poderoso, na medida em que poderão diminuir as incapacidades e desvantagens dos alunos com NEE, promovendo a integração escolar e social (Santos, 2006). Nos alunos com problemas mais severos, possuidores de uma deficiência redutora de funcionalidade, as TIC podem atuar como ortótese ou prótese, ou seja, como uma tecnologia de apoio individual (Produto de Apoio) no sentido de compensar ou substituir a função que se encontra afetada, que poderá ser sensorial, motora ou intelectual.

No entanto, a aplicabilidade das TIC no Ensino Especial não se esgota na função de Ajuda Técnica, substituindo ou compensando funções. Tal como no ensino regular, e talvez ainda com maior relevo, as TIC assumem-se como um instrumento importante ao serviço do professor e do aluno para ultrapassar barreiras e facilitar a aquisição de competências.

Florian (2004) apresenta um espectro do uso pedagógico das TIC com alunos com NEE onde se vislumbram as diferentes abordagens que propiciam diferentes oportunidades e desafios que vão desde tutoria, exploração e comunicação, bem como ferramentas de apoio à aprendizagem (ex. processador de texto).

Santos (2006), menciona que

*“a utilização das TIC, permite e potencia a existência de novas perspetivas na participação das crianças com Necessidades Educativas Especiais, podem normalizar as vidas de quem já não procura a excelência, mas a verdadeira oportunidade de se afirmar cidadão”* (Santos, 2006, p. 119).

Sancho e Hernández (2006, p.148) sintetizam, afirmando que

*“ A utilização das TIC possibilita respostas variadas, porque permite diferentes formas de apresentação da informação, maneiras diversificadas de expressão e aprendizagem e formas variadas de envolvimento, para dar resposta à complexidade de facetas da aprendizagem e do ensino.”*

Sánchez Montoya (2002) reforça estas duas aplicações das TIC em geral, definindo dois papéis principais do uso do computador:

- Pedagógica (reeducação e reforço) e de reabilitação, porque com o computador podemos estruturar um programa de trabalho para tentar garantir que uma pessoa com necessidades educativas especiais atinge um maior nível físico, mental e/ou social e positivamente afetar as suas vidas;
- Equalizador de oportunidades, facilitando a participação das pessoas com deficiência em todos os níveis da vida social, cultural e económico. Os alunos tornam-se mais independentes, com uma melhor comunicação. Sem dúvida, o computador deve ser usado como um elemento que ajuda a corrigir as desigualdades e dirige a atenção para pessoas com necessidades educativas especiais como uma obrigação da justiça social.

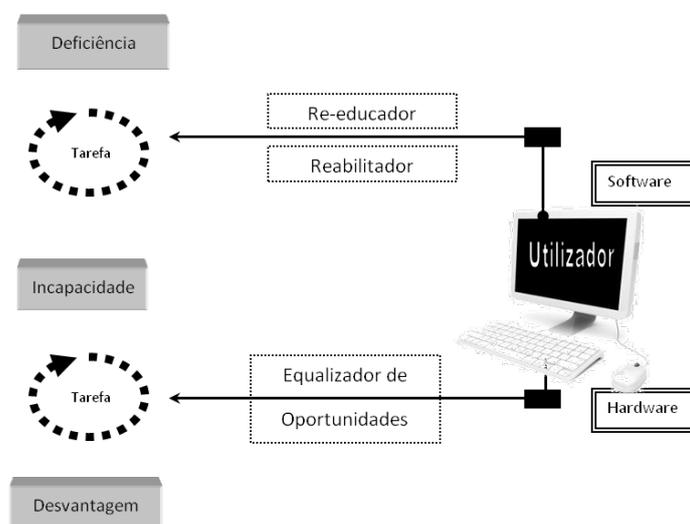


Figura 9 - Categorias/papéis da utilização das TIC – Adaptado de Sánchez Montoya (2002, p.25)

No que se reporta ao seu papel equalizador, Winnebrenner (1996) acrescenta que o uso efetivo da tecnologia na sala de aula encurta o intervalo entre potencial e desempenho, especialmente em alunos que lutam para aprender. A BECTA, no seu Annual Review de 2007, refere ainda que as TIC reduzem também o intervalo entre os alunos com alto e baixo desempenho, ajudando mais alunos a serem bem-sucedidos na aprendizagem e a motivar e apoiar aqueles mais desfavorecidos e “desligados” de interesse. As TIC e a Internet têm ainda uma reconhecida capacidade para promover a integração social e educacional (Sánchez Montoya, 2002).

Meijer, Soriano e Watkins (2003, p.51) expõem ainda como principais funções das TIC na educação de indivíduos com NEE:

*“instrumento de ensino; instrumento de aprendizagem; contexto de aprendizagem; instrumento de comunicação; ajuda terapêutica; auxiliar de diagnóstico; instrumento para tarefas administrativas. Complementarmente, o potencial das TIC como tecnologia de apoio individual (ou adaptada) é enorme e pode responder às necessidades físicas, sensoriais e intelectuais.”*

A discussão acerca da utilidade das TIC na educação das NEE é já uma preocupação de vários governos europeus como reportam os relatórios da Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais (AEDNEE) de 2001 e 2003 em que se pode ler que

*“A maioria dos países concordam que o acesso às TIC pode reduzir as desigualdades na educação e que as TIC podem ser um instrumento poderoso no apoio à inclusão educativa. [...] Os recursos digitais que se poderiam desenvolver no seio dos sistemas educativos dos países (OCDE, 2001) podem parecer particularmente promissores no sector da educação dos alunos com necessidades educativas especiais”.* (Meijer, Soriano & Watkins 2003, p.44).

Porém, vários autores clarificam que a mera presença da tecnologia não apresenta efeitos automáticos na obtenção dos seus benefícios e que o cerne não é a tecnologia em si mas sim a pedagogia utilizada e a interação entre professor, conteúdos e aluno (Florian, 2004; Paiva, 2003; Ponte, 1997; Sancho & Hernández, 2006; Santos, 2006). Reforçam ainda que se deve procurar tirar partido das características únicas das tecnologias e não meramente reproduzir os métodos tradicionais de ensino pois só assim se obtém vantagens comprovadas da sua utilização (AEDNEE, 2001; Brodin & Lindstrand, 2003; Miranda, 2007; Santos, 2006; Schlunzen & Junior, 2006; Winebrenner 1996). Lobato Miranda (2007), na sua revisão de vários estudos, salienta que a realização das mesmas atividades apenas com a introdução de tecnologias não produz efeitos positivos visíveis na aprendizagem dos alunos. Continuar a utilizar computadores na escola unicamente para apoiar a aquisição das competências tradicionais é desperdício de tempo e de tecnologia (Winebrenner, 1996).

Contudo, não devemos esquecer que o uso de uma nova ferramenta é uma tarefa delicada e requer um certo período de tempo até que o utilizador se familiarize com ela e

descubra as vantagens da sua utilização para a vida quotidiana (Sánchez Montoya, 2002) e especialmente os benefícios na sua educação.

Sob esta perspetiva, com a implementação adequada por profissionais conscientes das possibilidades da utilização da tecnologia e das limitações, mas principalmente, das habilidades dos alunos com NEE, as tecnologias podem possibilitar que estes alunos desenvolvam as suas competências até ao máximo das suas capacidades e, assim, obter os melhores resultados possíveis, ou como a presente legislação defende, o acesso e sucesso educativo.

Desta forma é importante considerar, quando se pondera a utilização das TIC na educação destes alunos, de que forma as TIC proporcionam oportunidades para aumentar o desempenho nas atividades e de que forma aumentam a participação (Douglas, 2005).

Os benefícios que se extraem da utilização das TIC na educação de alunos com NEE são, na prática, muito semelhantes aos que se obtêm na educação em geral, mas acrescidos da possibilidade de facilitarem o acesso e a participação daqueles que não conseguem aceder à aprendizagem e às próprias TIC utilizando os métodos usuais. Almeida (2002) refere que a utilização pedagógica das tecnologias produz maiores/melhores efeitos na Educação Especial quando comparada à educação de modo geral. Oliveira e Fisher (2007, p.29) acrescentam que

*“O uso criterioso da tecnologia da informática como apoio no processo de ensino e aprendizagem proporciona ao aluno o acesso a uma poderosa ferramenta coadjuvante da construção de novos conhecimentos. Também contribui, sobremaneira, para a superação de barreiras vinculadas à estrutura curricular tradicional, possibilitando a integração do aluno às diferentes maneiras de aprender.”*

Ainda a pretexto da componente pedagógica intrínseca à utilização da TIC, importa destacar que as estratégias de utilização mais mencionadas passam pela proposta de materiais que minimizem as dificuldades dos alunos e maximizem as suas potencialidades e pela adaptação e de diferentes recursos de modo a oferecer formas de aprendizagem ajustadas aos interesses, necessidades e particularidades dos alunos (Almeida, 2006).

Todavia, a integração das TIC na educação de alunos com características especiais não beneficiam os alunos apenas de modo direto. Ao potenciarem o trabalho do professor na sua prática profissional docente, estão a contribuir para que lhes seja prestado melhor

apoio. A utilização das TIC na educação de alunos com NEE transporta um largo espectro de vantagens que favorecem alunos e professores.

Têm vindo a ser realizados numerosos e variados estudos a nível internacional que exploram o potencial inclusivo das TIC, apontando vantagens gerais para os alunos com NEE e vantagens particularmente orientadas para as características específicas de padrões de NEE. As investigações realizadas, testemunhos de professores e dos próprios alunos com NEE comprovam a vasta amplitude da aplicação das TIC, quer como TA quer como instrumento pedagógico, nas várias dificuldades que estes alunos sentem, percorrendo um espectro que percorre a deficiência física mais visível, até aos problemas emocionais e comportamentais. Organizações já referidas, como a BECTA nas suas publicações (2007a, 2006, 2003) decorrentes de estudos realizados pelas escolas do Reino Unido, reiteram o papel das tecnologias como suporte à prática e aprendizagem inclusiva, mencionando a sua componente multifatorial que abrange benefícios para alunos, professores e prestadores de cuidados. Também a Schoolnet (2006), conclui do seu inquérito europeu, apoiando-se num estudo da UNESCO, que as TIC têm potencial para oferecer numerosas vantagens e providenciar oportunidades para facilitação das aprendizagens com a adequação a diferentes formas de aprender. Florian e Hegarty (2004) concretizam que inclusão é uma característica que define as TIC e acrescentam que estas funcionam como equalizadoras ao serem utilizadas para ultrapassar barreiras para todos os alunos mas, em particular, para aqueles com deficiências, em qualquer contexto onde se processe a aprendizagem. Abbott (2007) e Schlünzen e Júnior (2006) acrescentam que as TIC podem propiciar maior autonomia aos alunos e podem desbloquear potencial encoberto.

No Brasil são vários os estudos realizados por Schlünzen (2002), Lima e Santarosa (2003), Heidrich e Santarosa (2003), Júnior *et al* (2006) e Schlünzen e Júnior (2006), de entre outros, que demonstram o papel efetivo das TIC na promoção das tecnologias como instrumento de inclusão. Schlünzen e Júnior (2006) relatam que, entre 2001 e 2006, foram desenvolvidas investigações para favorecer a aprendizagem e a inclusão de pessoas com deficiência com diversas patologias das quais se concluiu que, a partir de uma nova prática pedagógica com uso das tecnologias, é possível favorecer o processo educacional para promover a inclusão das pessoas com deficiência. O fator comunicacional é frequentemente apontado nestes estudos, promovendo a inclusão social do indivíduo com incapacidade à distância pelos mecanismos propiciados pela

Internet e, relevamos, mesmo presencialmente, servindo de motivo e meio de comunicação.

Lewis (2000), citado por Male (2003, p.1) confirma, através de entrevistas realizadas a professores de educação especial, alunos com deficiência e suas famílias, os benefícios e os progressos que a tecnologia pode proporcionar, oferecendo aos alunos diferentes maneiras de olharem para si próprios e para as suas capacidades e, aos professores, um conjunto de ferramentas que apoiam o desenvolvimento e a aprendizagem. Alunos como Chappel (2003) referido por Abbott (2007, p. 21) afirmam que

*“Using a computer led me... to begin living on my own without always needing my mother around.”*

Os professores, pela sua maior proximidade ao processo educativo, são claramente adeptos da utilização das TIC na educação inclusiva em vários estudos realizados, em particular no inquérito realizado por Benigno, Bocconi e Ott (2007) a professores italianos e por Brodin e Lindstrand (2003) a professores suecos. No primeiro estudo existe um reconhecimento de 75% dos respondentes do potencial das TIC no favorecimento da inclusão e, no segundo, de 79%. Este potencial inclusivo é reconhecido pela AEDNEE nos seus estudos de 2001 e 2003, já mencionados, que apelam à sua efetiva utilização, incentivando à resolução dos fatores impeditivos (mencionados à frente neste capítulo) ao seu uso.

Correia (2005, p. 43) refere que a utilização das TIC

*“... permitirá diminuir as incapacidades e desvantagens destes alunos, aumentando a sua integração escolar e social.”*

Possibilitam, portanto, acima de tudo, a participação por inteiro na vida escolar, fazendo com que os alunos com NEE se sintam mais capazes e integrados na sua turma com efetivo sentimento de pertença ao contexto escolar, o que muito contribui para uma vivência plena da sua cidadania, como testemunham os próprios alunos com NEE no estudo de Pereira (2007).

Uma das características mais apontadas como benéficas na utilização do computador na educação em geral, mas em particular na educação de alunos com NEE, é a infinita paciência do computador, que não demonstra nervosismo/ansiedade perante o erro do aluno (Franklin, 2001; Ponte, 1997; Silva, 1998; Solomonidou, Garagouni-Areou & Zafropoulou, 2004). Elizabeth McClellan (2007) acrescenta *“Moreover, computers are tireless; they do not become irritated when asked to repeat information or activities”*. (p. 554)

Podemos identificar as seguintes utilizações que podem beneficiar os intervenientes no processo de ensino e aprendizagem (Meijer, Soriano e Watkins, 2003):

- instrumento de ensino;
- instrumento de aprendizagem;
- instrumento de acesso e participação (tecnologia de apoio);
- instrumento de comunicação;
- contexto de aprendizagem;
- ajuda terapêutica;
- auxiliar de diagnóstico e avaliação;
- instrumento para tarefas administrativas.

Como já mencionámos acima que as TIC podem ser também utilizadas como:

- fator motivacional;
- fator disciplinante (focalizando a atenção dos alunos).

As várias organizações governamentais e não-governamentais, assim como, os vários autores que se debruçam sobre a aplicação das TIC na educação de alunos com necessidades especiais de educação, consideram que, de uma forma geral, as TIC podem ir ao encontro das necessidades dos alunos de diversas maneiras, possibilitando (BECTA, 2003; Blackmore et al, 2003):

- Criar currículos personalizados, adequados às características e necessidades de cada aluno;
- Facilitar a aprendizagem com adequação a diferentes estilos e ritmos de aprendizagem;
- Incrementar a participação com a superação de barreiras e inovação pedagógica;
- Tornar a aprendizagem mais eficaz envolvendo mais componentes sensoriais em contextos multimédia;
- Desenvolver a autonomia na aprendizagem;
- Aumentar a motivação através de modos mais atrativos e diferenciados de aprendizagem e que proporcionam mais oportunidades para o sucesso;
- Melhorar o desempenho escolar;
- Desenvolver atitude positiva, com autoestima e autoconfiança aumentadas, pelo maior sentimento de capacidade.

Porém, comprova-se que é difícil encontrar respostas universais passíveis de serem utilizadas para todos os tipos de necessidades. Existem várias respostas tecnológicas para necessidades específicas, relacionadas com a natureza da dificuldade encontrada

pelo aluno. Assim, podemos encontrar soluções especialmente orientadas para grupos de problemas específicos de maior prevalência, como deficiências motoras, deficiências sensoriais, deficiências intelectuais, dificuldades de aprendizagem e problemas de comportamento. Contudo, a flexibilidade que a utilização das TIC permite, possibilita recorrer a adaptações instrumentais ou pedagógicas que se ajustem a outros tipos de necessidades (ex.: soluções para invisuais são passíveis de serem ajustadas a alunos com dificuldades de leitura).

O *Universal Design for Learning* (Rose & Meyer, 2006), surgido em 1984 a partir dos princípios arquitetónicos do Design Universal, trata-se de uma abordagem que procura que todos os alunos tenham as mesmas oportunidades para aprender e acredita que modificações iniciais criadas para acomodar as necessidades de grupos de alunos acaba por beneficiar uma maior diversidade de alunos. Compreende a utilização de ambientes educativos que ajudam os alunos a desenvolver conhecimentos, competências e entusiasmo na aprendizagem. Trata-se de um conceito que preconiza o desenho de um currículo de forma a incluir objetivos, métodos, materiais e avaliações que apoiem os alunos, através da redução de barreiras e, simultaneamente, providenciando um apoio efetivo à aprendizagem (Rose & Meyer, 2002). Constitui uma abordagem em ascensão, onde a tecnologia tem uma forte influência no encontro com as necessidades da diversidade atual de alunos nas escolas.

Rege-se por três princípios, que tentam responder às necessidades dos alunos ao proporcionarem oportunidades igualitárias para a aprendizagem e melhorando o acesso ao conteúdo (Rose & Meyer, 2006):

- i) Fornecer métodos de apresentação múltiplos e flexíveis de forma a permitir a aquisição de informação e conhecimento por alunos com estilos de aprendizagem diversificados;
- ii) Fornecer formas de expressão múltiplas e flexíveis de forma a providenciar alternativas aos alunos para demonstrarem o que aprenderam;
- iii) Fornecer modos de envolvimento múltiplos e flexíveis de forma a ir ao encontro dos interesses diversificados dos alunos e de constituírem um desafio apropriado para os motivar para a aprendizagem.

Estes três princípios, que consideramos muito pertinentes e justificam a utilização da tecnologia e do multimédia no processo educativo de qualquer aluno, enquadram-se no apoio multidimensional à educação de alunos com NEE que temos vindo a descrever.

Dave Edyburn compilou, em 2001, um conjunto de modelos, teorias e estruturas que sustentam a base de conhecimento da tecnologia da educação especial que descrevem aspetos específicos do uso da tecnologia na educação especial que agrupou segundo três perspetivas, (1) consideração de tecnologia de apoio, (2) o desempenho aumentado pela tecnologia, e (3) modelos de desenvolvimento que descrevem aspetos específicos do uso da tecnologia na educação especial. (Edyburn, 2001). Dos modelos apresentados, consideramos em paralelismo com Almeida (2006), que, “The ABC Model” (Augment, Bypass, Compensate) vai ao encontro das perspetivas comuns que temos vindo a descrever e, integrado nos modelos de desempenho aumentado pela tecnologia, se enquadra nesta dupla perspetiva de acesso e participação. Destacamos pela simplicidade de compreensão e, apesar de datado de 1993, pela atualidade do modo de aplicação da tecnologia a pessoas com constrangimentos a nível do acesso e participação. Embora a tecnologia possa ser útil a todos, Lewis observou que é importante reconhecer que a tecnologia oferece contribuições únicas alunos com incapacidades. Sugeriu que esses benefícios poderiam ser entendidos pela compreensão de que a tecnologia pode aumentar capacidades e contornar/ultrapassar ou compensar limitações (Edyburn, 2001).

Almeida (2006) sistematizou e adaptou a partir de Lewis (1993) (Quadro 3) um conjunto de princípios que consideramos importante focar por se constituir como uma orientação a reter quando se hipotetiza a utilização das TIC na educação de alunos com NEE.

<b>Princípios orientadores para a utilização das TIC nas NEE</b>
A estruturação das atividades deve ser baseada nas especificidades dos sujeitos e nos objetivos curriculares e não nas facilidades ou funcionalidades tecnológicas.
Os elevados níveis de motivação, gerados pelo uso das ferramentas tecnológicas, devem ser utilizados como polo de atração para a realização das tarefas, mas não devem resultar na valorização excessiva de processos de recompensa.
As atividades propostas a realizar em ferramentas computacionais, devem reforçar competências trabalhadas noutros formatos ou modalidades e, concomitantemente, apresentar desafios curriculares e permitir o progresso das aprendizagens e a operacionalização e complexificação de competências.
A realização das atividades deve ser dinamicamente monitorizada para que seja fornecido feedback imediato e adaptado.
As facilidades de personalização e adaptação de recursos, conteúdos e tarefas devem ser amplamente utilizadas, por forma a permitir um correto ajuste das atividades às singularidades dos indivíduos.
A realização de atividades em ferramentas computacionais deve ser alvo do mesmo nível de observação, controlo e avaliação por comparação com as restantes atividades realizadas noutros

Princípios orientadores para a utilização das TIC nas NEE
formatos ou modalidades.
A aprendizagem dos processos de uso das ferramentas deve ser amplamente explorada e visar a prática e flexibilização de rotinas de utilização .
Os benefícios do recurso às TIC devem ser comunicados a todos os alunos e a todos os professores que com eles trabalham.

Quadro 3 - Princípios orientadores para a utilização correta das TIC nas NEE (adaptados e sistematizados de Lewis, 1993) (Almeida, 2006, p. 146)

Identificamos seguidamente uma smula compilada da literatura consultada (Ribeiro, Casanova, Nogueira, Almeida e Moreira, 2011; Godinho *et al.*, 2004; Florian e Hegarty, 2004; Hasselbring & Glaser, 2000; Jamali & Nicholas, 2006; Male, 2003; Lee, 2003; Projecto SNEP, 2008; Sparrowhawk & Heald, 2007; Williams, Sancho & Hrnandez, 2006; Williams, 2005) de algumas soluções TIC mais comuns para os tipos mais frequentes de NEE (Quadro 4). São apresentadas as soluções mais utilizadas, o seu modo de utilização e as vantagens mais diretas.

Convém salientar que o computador constitui a base de várias soluções sendo, por si só, já uma vantagem bvvia, como por exemplo na utilização da internet, de hipertexto de hipermdia que beneficiam, em maior ou menor dimensão, a exploração interativa em qualquer tipo de NEE. As aplicações de produtividade, comuns com as suas várias opções, podem ser um auxílio em variadas situações, assim como diferentes tipos de software pedagógico.

Tipo de NEE	Solução TIC	De que forma podem auxiliar
<b>Deficiência Visual</b> <b>Surdo-Cegueira</b>	<b>Computador+Monitor</b>	A utilização das aplicações mais comuns podem ser ajustadas para se adaptarem (como fontes de grandes dimensões que podem ser visualizadas e imprimidas, contraste, luminosidade, resolução, entre outros). A utilização de teclas de atalho substitui a utilização do rato.
	<b>Linha Braille</b>	Periférico de entrada e saída através de linguagem braille (com software próprio que converte Braille para texto e texto para Braille).
	<b>Software de síntese de voz</b>	Software que sintetiza voz, normalmente associado a software de leitura de ecrã do próprio computador ou aplicação de acessibilidade web.
	<b>Software de Leitura de Ecrã</b>	Os leitores de ecrã. por meio de síntese de voz ou através de escrita Braille por dispositivo próprio, permitem ao utilizador ter toda a informação visualizada no monitor do computador adaptada aos seus sentidos/perceção funcionais.
	<b>Software OCR (Optical Character Recognition)</b>	A sua utilização, associada a um <i>scanner</i> de mesa e a um software de leitura de ecrã, permite aceder a conteúdos impressos em suporte papel (Livros,

Tipo de NEE	Solução TIC	De que forma podem auxiliar
		revistas, textos...)
	<b>Livros falados (Daisy)</b>	Livros em formato multimédia com síntese de voz.
	<b>Manuais/Livros em formato eletrónico</b>	Livros convertidos em formato digital passíveis de serem lidos por software de leitura de ecrã com output em Braille ou síntese de voz.
	<b>Software de ampliação (lupa)</b>	Software que permite ampliar zonas da área visual (incluindo área onde o rato se desloca) do monitor para pessoas com baixa visão (amblíopes).
	<b>Processador de texto</b>	As opções de formatação ajudam a melhorar a visibilidade do material escrito.
<b>Deficiência auditiva</b>	<b>Multimédia e legendagem</b>	A utilização dos computadores baseia-se em informação visual permitindo o trabalho com textos, imagens e vídeos para o desenvolvimento de competências. A tecnologia multimédia permite o acesso a informação de forma mais visual e imediata que o anteriormente possível.  A informação adicional auditiva pode ser substituída por legendas textuais.
	<b>Processador de texto</b>	O processador de texto com corretor ortográfico e gramatical e a possibilidade de reedição auxilia na aprendizagem e construção de textos.
	<b>Teclado de Conceitos (Overlay Keyboard)</b>	Teclado que pode utilizar letras, símbolos e imagens. Pode auxiliar como ponto de partida para a leitura e escrita.
	<b>Software de avisos visuais</b>	Qualquer informação auditiva na utilização de um computador pode ser convertida em signos/sinais visuais no monitor.
	<b>Legendagem de discurso em direto</b>	A legendagem das palavras de um orador que são transmitidas para um monitor.
<b>Deficiência Física</b>	<b>Computador+Tecnologias de apoio</b>	O computador com a utilização de configurações de acessibilidade do próprio sistema operativo e de periféricos adaptados (como diferentes tipos de manípulos que podem ser acionados por diferentes partes do corpo, sopro, movimento ocular ou da cabeça, aliados ou não a métodos de acesso indireto <sup>38</sup> ) permite a quase totalidade da manipulação de software. Os problemas de coordenação na escrita manual podem ser anulados com recurso à escrita impressa, através de diferentes modos de introdução.
	<b>Ensino a distância (as diferentes possibilidades serão discriminadas na NEE Isolamento)</b>	A possibilidade de utilização de ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona, partilha de áreas de trabalho, vídeo e áudio conferência, plataformas de e-learning, permitem nas situações mais graves (com imobilidade) a possibilidade de continuar os estudos.
	<b>Software pedagógico com opções de acessibilidade</b>	Software didático que possibilita a utilização de configurações de acessibilidade.
<b>Problemas de Comunicação</b>	<b>Sistemas Aumentativos e Alternativos de Comunicação (SAAC)</b>	Os SAAC, normalmente baseados em soluções informáticas e associados a configurações de acessibilidade (deficiência motora associada), auxiliam pessoas com problemas graves ou severos de linguagem e fala a comunicarem e a elaborarem trabalhos, podendo produzir ou

<sup>38</sup> Acesso indireto pode ser conseguido por recurso a softwares de varrimento que varrem todas opções seleccionáveis.

Tipo de NEE	Solução TIC	De que forma podem auxiliar
<b>Deficiência Intelectual</b>	<b>Jogos didáticos adaptados</b>	substituir a linguagem escrita.  Jogos com multimédia apelativa, com sistemas de reforços imediatos (visuais e auditivos) e com possibilidade de experimentação e correção entre outras.
	<b>Processadores de texto</b>	O processador de texto com corretor ortográfico e gramatical e a possibilidade de reedição auxilia na aprendizagem e construção de textos.
<b>Autismo e Problemas Emocionais</b>	<b>TIC</b>	A utilização do computador permite criar um ambiente não ameaçador e reduz o receio de fracasso perante o próprio e perante os outros. Possibilita o incremento da autoestima e da autoconfiança.  Permite ainda a realização de trabalho colaborativo estimulando a interação social.  - <i>Autismo</i> - Podem ser utilizadas de forma autónoma, com ajuda, ou em parceria, aprendendo a esperar, a dar a vez e a executar uma atividade partilhada. Auxiliam a ultrapassar dificuldades na generalização de aprendizagens de atenção e motivação.
	<b>Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) /Ensino A Distância (EAD)</b>	A possibilidade da realização de trabalho individual pode minimizar o bloqueio emocional e outras dificuldades pela presença em ambientes constrangedores. A comunicação através do computador tende a ser menos inibida.
	<b>Simuladores de situações reais</b>	A possibilidade de experimentar, errar e aprender em situações controladas, afastadas do perigo dos contextos reais.
<b>Problemas de comportamento</b>	<b>TIC</b>	A utilização diversificada das TIC, como o computador associado a quadros interativos, atua muito frequentemente como disciplinador ao captar a atenção. Podem ser trabalhadas regras comportamentais de trabalho em grupo.
<b>Dificuldades de Aprendizagem</b>	<b>Multimédia</b>	Recursos multimédia, presentes em variado software pedagógico associando multi-formatos como texto, vídeo e áudio, podem ajudar a ultrapassar dificuldades de leitura/escrita e cálculo, assim como contribuir para a aprendizagem das mesmas.
	<b>Processadores de texto com síntese de voz</b>	As capacidades de reedição, correção ortográfica e gramatical, com síntese de voz associada ou não, auxilia na aprendizagem da leitura e da escrita e compensa défices e motiva o aluno. Nas disgrafias motoras, os problemas de caligrafia são anulados com o recurso à dactilografia.
	<b>OCR associado a scanner ou a caneta digitalizadora e síntese de voz</b>	As ferramentas de reconhecimento de texto utilizadas para invisuais podem ser aproveitadas para pessoas com problemas de leitura e escrita, ou possibilitar a leitura realizada pelo computador de textos em formato digital. A caneta digitalizadora constitui um scanner de mão que pode converter secções reduzidas de texto até ao pormenor de letras sem a necessidade da digitalização do texto por inteiro.
	<b>Ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona</b>	A utilização de comunicação escrita (síncrona ou assíncrona) suportada por ferramentas de correção ortográfica e gramatical e supervisão parental apresentaram resultados positivos em alunos com

Tipo de NEE	Solução TIC	De que forma podem auxiliar
<b>Isolamento/Alunos Hospitalizados/Alunos Domiciliados</b>	<b>AVA/plataforma de e-learning/Web2.039</b>	dislexia.
	<b>Audioconferência</b>	
	<b>Videconferência</b>	
	<b>Partilha de ambiente e/ou área de trabalho</b>	
	<b>Outras ferramentas de comunicação síncrona</b>	
	<b>Ferramentas de comunicação assíncrona</b>	
<b>Sobredotação</b>	<b>TIC</b>	O ensino baseado no computador com as múltiplas possibilidades de utilização, exploração, interação e comunicação, configuram um ambiente apelativo e motivador para quem procura em profundidade novas experiências.
	<b>PLE (Personal Learning Environments)</b>	Os PLE, suportados pela Web 2.0, pela sua abertura e possibilidades que oferecem para aprender de forma autónoma, recorrendo à exploração, à descoberta, em rede com colegas com competências e interesses similares e especialistas, encaixam-se no estilo e ritmo de aprendizagem de seus utilizadores e mostram ser uma ferramenta que se adequa totalmente às características (cognitivas e emocionais) particulares de alunos sobredotados

Quadro 4 - TIC e formas como podem auxiliar na educação de alunos com NEE

Existem outras ajudas técnicas de alta e baixa tecnologia não baseadas em computador que possibilitam o trabalho escolar como lupas eletrónicas, mas que não serão abordados neste trabalho.

Os Recursos Educativos Digitais com as devidas precauções de acessibilidade e usabilidade são também passíveis, com elevada taxa de sucesso, de serem utilizados com a totalidade das NEE, cativando o interesse e a estimulando a participação dos alunos (Ribeiro, 2011).

<sup>39</sup> De acordo com a Wikipédia consultada a 19/07/2008

**E-learning** – a combinação ocorrida entre o ensino com auxílio da tecnologia e a educação a distância. Ambas modalidades convergiram para a educação on-line e para o treino baseado em Web. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/E-Learning>

**Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)** - são softwares que auxiliam na realização de cursos acessíveis pela Internet. Elaborados para ajudar os professores na gestão de conteúdos para os seus alunos e na administração do curso, permitem acompanhar constantemente o progresso dos estudantes. Como ferramenta para ensino a distância, são usados para complementar aulas presenciais. Ex: Moodle, Formare, Blackboard, entre outro. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ambientes\\_Virtuais\\_de\\_Aprendizagem](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ambientes_Virtuais_de_Aprendizagem)

**Web 2.0** - termo introduzido em 2004 pela empresa americana O'Reilly Media para designar uma segunda geração de comunidades e serviços baseados na plataforma Web, como wikis, aplicações baseadas em folksonomia e redes sociais. Embora o termo tenha uma conotação de uma nova versão para a Web, ele não se refere à atualização nas suas especificações técnicas, mas a uma mudança na forma como ela é encarada por usuários e desenvolvedores. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Web\\_2.0](http://pt.wikipedia.org/wiki/Web_2.0)

Não podemos deixar de ter em mente que as TIC encontram-se em constante inovação e surgem cada vez mais soluções tecnológicas ou evoluções das já existentes. Existem relatos de vários tipos de experiências envolvendo diversos tipos de colaboração, como a utilização de quadros interativos com crianças surdas, a escrita colaborativa presencial ou à distância. São possíveis múltiplas utilizações das TIC na educação de alunos com NEE que poderiam ser abordadas, não o podendo ser aqui, quer pela condicionante de extensão do presente trabalho, quer pelas múltiplas variâncias que surgem quase diariamente a nível internacional fruto da investigação e prática na área.

Na perspetiva de um currículo aberto, que se defende vigorar no nosso sistema de ensino, a utilização das TIC ajusta-se às medidas de flexibilidade e diferenciação curricular, nas quais se procuram estratégias adjuvantes de facilitar a obtenção de competências básicas sem perder o currículo regular como referência. As adaptações curriculares podem passar pela planificação de atividades de exploração de conteúdos e até mesmo pela realização de trabalhos e de avaliações pelo meio facilitador e apelativo que são as TIC.

De uma forma mais específica, e de acordo com D.L. n.º 3/2008 que regulamenta os apoios dos serviços de educação especial, contempla-se a utilização explícita das tecnologias como medida educativa na modalidade de Tecnologias de Apoio e em qualquer outra forma que preveja a adoção de medidas auxiliares de ensino, como seja o apoio pedagógico personalizado, pelo que se torna necessário que se formalize a integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem do aluno com NEE, através da sua incorporação no PEI.

Verifica-se, efetivamente, o esforço das autoridades educativas em centralizar recursos tecnológicos em centros especializados (Centros de Recursos TIC para a Educação Especial, Escolas/Agrupamentos de Referência, Unidades de Ensino e de Apoio). Contudo, na nossa perspetiva, as TIC adaptadas às NEE devem estar disponíveis em qualquer escola para que qualquer aluno se inclua na escola da sua área de residência, como o faria se não tivesse alguma necessidade educativa específica.

Em jeito de conclusão, e de uma forma sintetizada e generalizada, constata-se que as TIC podem auxiliar o processo de ensino e de aprendizagem dos alunos com NEE (Sparrowhawk & Heald, 2007):

- Incrementando a motivação;
- Possibilitando ou Facilitando/Melhorando o acesso;
- Melhorando o desempenho e aumentando expectativas;

- Facilitando a diferenciação;
- Providenciando alternativas;
- Promovendo o envolvimento com o mundo real;
- Facilitando o acompanhamento e avaliação pelo professor;
- Apoiando o trabalho administrativo;
- Suportando a ligação com o lar e a comunidade.

### **4.3 Iniciativas Nacionais TIC para as NEE**

No campo da educação, nas últimas duas décadas, observaram-se diversas experiências com os objetivos de democratizar o conhecimento tecnológico digital e proporcionar condições para os que os cidadãos ingressem no mundo digital e, conseqüentemente, façam parte da sociedade atuante e crítica em que a escola, enquanto instituição oficial de ensino, possui responsabilidade sobre este viés social.

Em Portugal, apostou-se e continua a apostar-se no desenvolvimento da literacia digital dos cidadãos. Têm vindo a ser legislados vários planos de ação que permitem o acesso às tecnologias da informação e a inserção de todos na sociedade portuguesa. A inclusão digital insere-se numa continuidade de políticas de inclusão social difundida a nível europeu. Foram criados projetos e ações que facilitam o acesso de pessoas com incapacidade às tecnologias e Internet e que, progressivamente, assumem a educação nesta área desde pré-escolar ao ensino superior da pessoa com deficiência como a pedra basilar na construção de uma sociedade totalmente inclusiva.

Recuámos até 1997 quando, no seguimento da Resolução do Conselho de Ministros n.º 16/96 de 21 de Março, é publicado “O Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal”, o qual identifica soluções tecnológicas para pessoas com deficiência e releva o papel das tecnologias para a inclusão da pessoa com deficiência “*As tecnologias da informação oferecem um grande potencial para que cidadãos com deficiências físicas e mentais consigam uma melhor integração na sociedade.*” (1997, p. 19) e alerta que é “*...necessário desenvolver esforços que diminuam a desadaptação da tecnologia a certos grupos de cidadãos com deficiências...*” (1997, p.19). Nesta mesma página, estipula que “*...serão elaborados planos de acção com vista à adequação das tecnologias de informação a esses grupos.*”, introduzindo a medida 1.6 “Dar Prioridade a Programas de Integração na Sociedade da Informação dos Cidadãos com Deficiências” (1997, p.21).

Em 1999, surge a “Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação” (INCNESI) através da Resolução do Conselho de Ministros n.º

96/99, de 26 de Agosto. Este programa, exclusivamente dedicado infoinclusão do cidadão com necessidades especiais, atribui grande importância ao investimento nesta área na componente educativa e, no seu “Documento Orientador da Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação”, anexo à RCM n.º 96/99, destaca o ponto 4.5 “Adequar o sistema educativo às especificidades dos cidadãos com necessidades especiais na sociedade da informação”. (p.18). Neste ponto são apresentadas as seguintes medidas (p.18 e 19):

**Medida 5.1** - *Promover a utilização de computadores pelas crianças e jovens com necessidades especiais integrados no ensino regular, criar áreas curriculares específicas para crianças e jovens portadores de deficiências de fraca incidência e aplicar o tele-ensino dirigido a crianças e jovens impossibilitados de frequentar o ensino regular.*

**Medida 5.2** - *Adaptar o ensino das novas tecnologias às crianças com necessidades especiais, apetrechando as escolas com os equipamentos necessários e promovendo a adaptação dos programas escolares às novas funcionalidades disponibilizadas por estes equipamentos.*

**Medida 5.3** - *Promover a criação de um programa de formação sobre a utilização das tecnologias da informação no apoio aos cidadãos com necessidades especiais, especialmente destinados a médicos, terapeutas, professores e outros agentes envolvidos na adequação da tecnologia às necessidades dos cidadãos.*

Salienta-se nestas medidas o enfoque dado à formação dos agentes que intervêm junto dos cidadãos com necessidades especiais.

No ano de 2003, da Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2003, de 12 de Agosto emana o “Plano de Acção para a Sociedade da Informação” que, entre várias medidas de informatização da sociedade portuguesa, apresenta, como 1.ª Prioridade (Figura 10) (Cidadãos com necessidades especiais), do Eixo n.º 2 (Promover a coesão digital), integrado no seu 1.º Pilar (Uma sociedade da informação para todos), objetivos que visam, sinteticamente, o desenvolvimento de conteúdos e materiais, a minimização de barreiras digitais e a disponibilização de mais e melhor informação e formação (para cidadãos, profissionais de TIC, reabilitação e educação) de modo a promover qualidade de vida, através da plena inclusão dos cidadãos na sociedade de informação, subjacente a uma melhor experiência no uso das tecnologias. Nesta perspetiva, contempla como ação, na prioridade Educação, a ação “Plano Nacional de Informática nos Apoios Educativos”.

Prioridades	Acções
5. Educação	Acção 5.1. Plano Nacional de Informática nos Apoios Educativos
	Acção 5.2. Ensino à Distância
	Acção 5.3. Educação para a Acessibilidade e Reabilitação no Ensino Superior
	Acção 5.4. Engenharia de Reabilitação e Acessibilidade
	Acção 5.5. Apoio a Estudantes do Ensino Superior
	Acção 5.6. Centros de Avaliação dos Alunos com Deficiência

Figura 10 - Pormenor da tabela n.º 6: 1ª Prioridade - Cidadãos com necessidades especiais (RCM n.º 107/2003, de 12 Agosto de 2003, p.4808)

Esta Acção foi particularizada na Resolução do Conselho de Ministros n.º 110/2003, de 12 de Agosto, que aprovou o Programa Nacional para a Participação dos Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação, que delineou e calendarizou um conjunto de medidas dirigidas à criação de condições propícias à plena participação dos cidadãos idosos e com deficiência na sociedade da informação, com a proposta de criação de Centros de Recursos no ponto 2, da Acção 5.1 (Estabelecer um Plano Nacional de Informática nos Apoios Educativos), da Prioridade 5 (Educação) (Figura 11).

Acções	Descrição
<b>Acção 5.1. Plano Nacional de Informática nos Apoios Educativos</b>	Estabelecer um Plano Nacional de Informática nos Apoios Educativos, que inclua nomeadamente: 1 - Formação em tecnologias de apoio dirigida a professores e a outros técnicos em serviço que apoiem crianças portadoras de deficiência incluídas no sistema regular de ensino; 2 - Centros de Recursos; 3 - Partilha de experiências e materiais em rede; 4 - Esforços para que os materiais multimédia e a utilização das TIC na educação não criem novos entraves à integração de estudantes com deficiências nas escolas e noutros locais destinados à aprendizagem.

Figura 11 - Pormenor da tabela n.º 6: Educação – Acções Propostas (RCM n.º 110/2003, de 12 Agosto de 2003, p.4902)

A portaria n.º 1354/2004 de 25 de Outubro define as regras para a implementação da linha de financiamento ao Programa Nacional para a Participação dos Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação (Inclusão Digital) principia o seu texto com a constatação que *“A sociedade da informação comporta em si um elevado potencial de participação para as pessoas com necessidades especiais, nomeadamente*

*peças com deficiência e peças idosas.*” (p.6394), pelo que considera prioritário o financiamento de projetos que visem os seguintes objetivos (entre outros):

- “a) Habilitação de cidadãos com necessidades especiais para a participação na sociedade da informação, nomeadamente na área da formação em competências informáticas básicas;*
- b) Incentivo ao sucesso escolar de estudantes com necessidades especiais, nomeadamente através de ações de formação em tecnologias de apoio dirigidas a professores e a outros técnicos, dinamização de centros de recursos, construção/adaptação de materiais multimédia em suportes acessíveis e iniciativas de ensino/aprendizagem à distância;*
- c) Incremento de sistemas de diagnóstico, prescrição e formação em ajudas técnicas, nomeadamente através da criação de sistemas de informação de ajudas técnicas e da criação de centros de recursos, diagnóstico e treino em tecnologias de apoio;”*

O primeiro Plano de Ação para a Integração das Pessoas com Deficiências e ou Incapacidades (PAIPDI), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 120/2006, de 21 de Setembro, define um conjunto de medidas de atuação dos vários departamentos governamentais, bem como metas a alcançar no período compreendido entre 2006/2009 com vista a criar uma sociedade que garanta a participação efetiva das pessoas com deficiência.

De entre as estratégias apresentadas, destacamos a estratégia para a vertente da Educação, no Eixo 2, onde se verifica o compromisso com a escola inclusiva:

*“Educação para todos – Assegurar condições de acesso e de frequência por parte dos alunos com necessidades especiais nos estabelecimentos de educação desde o pré-escolar ao ensino superior.”*

Esta iniciativa política tenta concretizar uma série de medidas que vêm garantir a plena participação das pessoas com deficiência, na sociedade, na escola, como o acesso a espaços públicos, transportes e tecnologias da informação, combatendo qualquer tipo de exclusão. De entre as medidas a implementar surge a promoção da acessibilidade digital, inclusão digital ou infoinclusão, de modo a que ninguém se encontre excluído numa sociedade progressivamente mais tecnológica. É ainda possível ler-se a necessidade de desenvolvimento de centros de recursos para as necessidades especiais de educação e o aumento do número de manuais escolares em formato digital para alunos cegos ou com baixa visão (Resolução do Conselho de Ministros nº 118/2006).

Ao nível do sistema de ensino não superior vive-se o auge do Plano Tecnológico para Educação que no entanto, parece tender a desacelerar, fruto de contenções orçamentais. Este plano, tal como já descrito no capítulo 3, visa primariamente a educação regular, tendo gradualmente focado alguma atenção nos alunos com Necessidades Educativas Especiais, disponibilizando computadores portáteis com configurações de acessibilidade nos seus programas de apetrechamento e, em 2010, aberto a formação de professores na utilização das TIC em NEE sob a forma de cursos de formação.

Como já verificamos assiste-se também a uma atenção crescente sobre a educação dos alunos com NEE e a componente tecnológica, comprovadamente benéfica, não foi esquecida, ocupando uma posição relevante nas medidas educativas adotadas a nível governamental.

Ainda assim, e pese embora este cenário, as soluções comerciais atualmente existentes para pessoas com NEE são principalmente resultado de importações, sendo utilizadas, na maioria, na sua forma original ou traduzidas para português do Brasil. Contudo, vem aumentando a quantidade de produtos adaptados para o português nacional e, sobretudo, produzidos por empresas nacionais a título individual ou através de parcerias com organizações governamentais.

Neste âmbito, existe já um conjunto substancial de empresas portuguesas que desenvolve produtos TIC e tecnologias de apoio que abrangem a quase totalidade das necessidades educativas especiais, com especial preocupação para o apoio à pessoa com deficiência.

#### **4.3.1 Centros de Recursos TIC para a Educação Especial**

No âmbito da política de inclusão e da reorganização da educação especial, regulamentada pelo Decreto-lei. nº 3/2008 de 7 Janeiro, foram criadas várias redes de apoio aos alunos com necessidades educativas especiais, de carácter permanente, entre as quais, uma rede de vinte e cinco Centros de Recursos de Tecnologias de Informação e Comunicação para a Educação Especial (CRTIC), que cobre o território nacional continental. Esta rede tem como atribuição principal avaliar as necessidades dos alunos no que respeita às tecnologias de apoio à aprendizagem (Brandão, 2010). A rede nacional de Centros de Recursos TIC para a Educação Especial (CRTIC) tem como objetivo avaliar e suportar a implementação de tecnologias, constituindo a principal estrutura de aconselhamento/assessoria das escolas nesta área.

Damos aqui especial destaque aos CRTIC pela sua colocação basilar e operacional no processo de avaliação e aconselhamento na utilização de tecnologias de apoio, bem

como, na informação e formação dos familiares, docentes e demais profissionais que contactam com alunos com necessidades educativas especiais. Estes centros são, atualmente, a referência no que concerne à utilização das TIC na Educação de alunos com NEE. Afiguram-se como potenciais espaços detentores de meios técnicos e especializados colocados ao dispor dos alunos considerados com NEE. Poderão ser uma das respostas às necessidades destes alunos, dos seus professores e dos seus pais (Mota & Sanches, 2011). Segundo Ida Brandão (2010), o elemento de ligação entre os centros e a administração central, com os CRTIC pretende-se divulgar todo o potencial que as tecnologias de apoio à aprendizagem oferecem e promover a sua atribuição aos alunos com necessidades especiais, de carácter permanente (Brandão, 2010).

A criação de uma rede nacional de Centros de Recursos em Tecnologias de Apoio à Educação Especial decorreu de uma política de inclusão dos alunos com Necessidades Educativas Especiais, de carácter prolongado, no ensino regular, e da medida inserida no Plano de Acção para a Integração das Pessoas com Deficiência ou Incapacidade<sup>40</sup> (DGIDC, 2007b). O processo de constituição da rede de Centros de Recursos TIC para a Educação Especial foi implementado por fases, com um arranque parcial de 14 Centros no ano letivo de 2007-2008, distribuídos pelas cinco regiões educativas, concluindo-se 2008-2009 com estabelecimento dos restantes 11. Os CRTIC regem-se por um documento de 2007 emanado pelo Ministério da Educação denominado “Centros de Recursos TIC para a Educação Especial: Normas Orientadoras” (DGIDC, 2007).

A rede de CRTIC foi criada para avaliar as necessidades individuais dos alunos com NEE no que respeita a tecnologias de apoio à aprendizagem. Encontram-se sedeados em Agrupamentos de Escolas (DGIDC, 2007a)<sup>41</sup> tendo como principal finalidade:

*“...na avaliação destes alunos para fins de adequação das tecnologias de apoio às suas necessidades específicas, na informação/formação dos docentes, profissionais, auxiliares de educação e famílias sobre as problemáticas associadas aos diferentes domínios de deficiência ou incapacidade.”* (DGIDC, 2007, p.4)<sup>42</sup>.

Os CRTIC foram instalados em articulação com as Direções Regionais de Educação (DRE) e respetivos órgãos de gestão das escolas-sede. A identificação dos Agrupamentos de escolas onde se encontram sedeados os Centros de Recursos foi

---

<sup>40</sup> O I Plano de Acção para a Integração das Pessoas com Deficiências ou Incapacidade define um conjunto de medidas e ações que visam promover a reabilitação, a integração e a participação das pessoas com deficiência na sociedade, tendo sido aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 120/2006, (Diário da República, 1.ª série — N.º 183 — 21 de Setembro de 2006) e vigorará até 2009.

<sup>41</sup> Página Web Centros de Recursos TIC para a Educação Especial da DGIDC. Disponível em [http://sitio.dgipc.min-edu.pt/especial/Paginas/CRecursosTIC\\_EE.aspx](http://sitio.dgipc.min-edu.pt/especial/Paginas/CRecursosTIC_EE.aspx) Acesso em: 12/07/2008

<sup>42</sup> Página Web Centros de Recursos TIC para a Educação Especial da DGIDC. Disponível em [http://sitio.dgipc.min-edu.pt/especial/Paginas/CRecursosTIC\\_EE.aspx](http://sitio.dgipc.min-edu.pt/especial/Paginas/CRecursosTIC_EE.aspx) Acesso em: 12/07/2008

realizada pelas DRE, tendo em consideração critérios definidos a nível central, tais como: distribuição geográfica nacional, localização central e acessibilidade a transportes, acessibilidades arquitetónicas da escola, concentração de alunos com NEE, docentes da Educação Especial (DGIDC, 2007). Cada CRTIC encontra-se apetrechado com equipamento e software específico adaptado para alunos com NEE, em espaços de garantida acessibilidade física, sendo dinamizados na sua maioria por equipas de dois professores do grupo de recrutamento de educação especial, que possuam, preferencialmente, competências tecnológicas/informáticas (Brandão, 2010; DGIDC, 2007). A organização, o funcionamento e a avaliação destes centros são da responsabilidade do Conselho Executivo do Agrupamento de Escolas onde estão localizados, que auferem de subsídio acrescido para a manutenção dos CRTIC. Cada Centro tem um raio de ação e apoio a outros agrupamentos de escolas, a nível distrital. A rede cobre todo o país, com sete Centros na Zona Norte, seis na Zona Centro, sete na zona de Lisboa e Vale do Tejo, três na zona do Alentejo e 1 na zona do Algarve (Figura 12).



Figura 12 - Mapa de distribuição nacional dos CRTIC<sup>43</sup>

<sup>43</sup>O original pode ser consultado em: [http://area.dgicd.min-edu.pt/crtic\\_web/mapaCRTIC.jpg](http://area.dgicd.min-edu.pt/crtic_web/mapaCRTIC.jpg).

Com uma distribuição pelo território continental e sediada em escolas, cada CRTIC presta serviços a um conjunto de agrupamentos de escolas numa área geográfica aproximada ao distrito. Os CRTIC constituem um espaço próprio munido de mobiliário, equipamento informático, com tecnologias de apoio e outros materiais didáticos, adequados às diferentes NEE, software e outros recursos pedagógicos. A título de exemplo os CRTIC estão equipados com hardware e periféricos específicos (por ex.: impressora Braille, linha Braille, telelupa, switches, etc.), bem como software específico (por ex.: Boardmaker, Grid, Escrita com Símbolos, etc.), robot, digitalizadores de fala, manípulos, braço articulado, material didático em relevo entre outros (DGIDC, 2009). O apetrechamento-base, proporcionado pelo ME, poderá ser complementado por outros patrocínios de empresas e/ou instituições. O ME/DGIDC estabeleceu um protocolo com a Fundação PT – Projecto Astro – para equipamento destes Centros de Recursos e formação dos docentes responsáveis, bem como para a instalação de tele-aulas a utilizar por alunos domiciliados e/ou hospitalizados, impossibilitados de se deslocar à escola.

A nível do capital humano, as equipas de docentes, caracterizadas por Brandão (2011) como pequenas, são autorizadas pelas normas orientadoras a fomentar o enriquecimento das competências e valências dos CRTIC, serviços de saúde e segurança social locais, autarquias, instituições privadas ligadas à deficiência que disponham de técnicos que possam dar apoio nesta intervenção, bem como com instituições do ensino superior com investigação no âmbito da deficiência, reabilitação, educação especial e outras. Os responsáveis pelos CRTIC devem também procurar a articulação e troca de experiências com outros Centros de Recursos TIC para a Educação Especial (Brandão, 2010; DGIDC, 2007).

Para além da sua competência principal na avaliação das necessidades tecnológicas e consequente monitorização da intervenção dos alunos com NEE de carácter prolongado, para efeitos de utilização de tecnologias de apoio e adequação do equipamento/ajuda técnica à sua situação particular, com vista a garantir a inclusão destes alunos no processo de ensino aprendizagem, os CRTIC desempenham um papel importante de (in)formação. Considera-se ainda nas suas atribuições, entre outras, o apoio aos docentes dos alunos avaliados na utilização das tecnologias de apoio recomendadas e metodologias em sala de aula; a prestação de serviços de informação, formação, aconselhamento aos docentes, técnicos e famílias; o levantamento de necessidades de formação em colaboração com os CFAE; a promoção de seminários, workshops e sessões públicas no âmbito da Educação Especial, tendo como destinatários docentes,

técnicos e encarregados de educação; divulgação da atividade e dos meios do Centro de Recursos junto das escolas da sua área de abrangência e da comunidade em geral; (Brandão, 2011; DGIDC, 2007).

Com normas de funcionamento definidas centralmente, os CRTIC apresentam anualmente planos de atividades e respetivos relatórios, sendo feito um balanço global da atividade dos CRTIC pelos serviços de educação especial da DGIDC, que é disponibilizado à comunidade virtual Moodle que reúne as equipas dos CRTIC, direções das respetivas escolas-sede, equipas dos serviços regionais de educação especial e algumas equipas de apoio local às escolas (Brandão, 2010). Brandão (2011) afirma que no último balanço global da atividade dos CRTIC (2009-2010) está evidenciado o progresso nos resultados obtidos pelos CRTIC nesta sua curta existência, com um número crescente de alunos com NEE avaliados, mas falta percorrer um longo caminho para abranger todos os alunos carenciados de tecnologias de apoio. Espera-se que, dentro de alguns anos, o contributo dos CRTIC, em parceria com outras entidades, possa criar massa crítica nacional no que respeita às tecnologias de apoio à aprendizagem, com os benefícios resultantes para os alunos que delas necessitam.

Em síntese, os CRTIC têm como finalidade a avaliação das necessidades específicas dos alunos, em termos de tecnologias de apoio, bem como a formação e informação aos docentes aos outros profissionais e famílias.

Na nossa perspetiva, bem como a de Mota e Sanches (2011), poderá ser questionável, à luz do conceito de escola inclusiva, se o critério de concentração de alunos com NEE para a seleção dos locais dos CRTIC, dada a extensão da área de atuação, se coaduna com as políticas de inclusão que o Ministério de Educação tem vindo a defender. Adicionalmente, apesar de uma visão economicista, levanta-se se a centralização de recursos especializados em reduzidos locais, como as capitais de distrito, constitui um fator facilitador ou impeditivo para a concretização da escola inclusiva. Mota e Sanches (2011), no seu estudo a nível distrital, tiram o véu a eventuais incoerências com a missão dos CRTIC ao apurarem que a formação em termos tecnológicos era essencialmente realizada pelas empresas que trabalham diretamente com os CRTIC, uma vez que os docentes dos CRTIC não se sentiam preparados para o fazer. Dado o seu enfoque primordial em tecnologias de apoio, instrumentos de acesso, sendo que a equipa é constituída por docentes, embora podendo ser realizadas parcerias com outras instituições, caso as haja na proximidade, para a colaboração de outros técnicos de educação e reabilitação, equaciona-se o nível de produtividade destas equipas com

funções e competências dos docentes de educação especial. Este conjunto de aspetos leva-nos a questionar, como o faremos aquando da discussão dos resultados obtidos no nosso estudo, se as atuais estruturas, modo de funcionamento, equipas envolvidas e atribuições não terão, porventura, de ser alvo de um estudo e eventual re-operacionalização. Concordamos portanto com Brandão (2010) que será necessário um esforço continuado para a sustentabilidade e credibilização de todo o processo de inclusão no sistema de ensino regular.

A DGIDC, ainda por meio do seu Centro de Recursos para a Educação Especial, assegura anualmente a adaptação e distribuição de manuais escolares dos ensinos básico e secundário e de livros de leitura extensiva, em formatos acessíveis: em Braille (papel), em caracteres ampliados, em formato digital para leitura software de leitura de ecrã, em áudio analógico e em formato Daisy (formato áudio com opções especiais de navegação)<sup>44</sup>.

Durante o ano letivo de 2008/2009 foram distribuídos dezoito mil (18.000) volumes em Braille e 1458 manuais em formato digital para alunos com baixa visão. O programa e-escola está a ser alargado aos alunos com necessidades educativas especiais de carácter permanente de todos os níveis de ensino, cobrindo os custos acrescidos dos equipamentos adaptados (DGIDC, 2009).

#### **4.3.2 UMIC – Programa Acesso**

Ainda em atividade, salienta-se a iniciativa governamental – a UMIC, Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP – com a missão de coordenar as políticas para a sociedade da informação e mobilizá-la através da promoção de atividades de divulgação, qualificação e investigação (UMIC, 2007). Esta agência procura a inclusão social com recurso às TIC através da sua Área de Acção – Inclusão e Acessibilidade, concretizada no seu “Programa Acesso”. Os projetos de Inclusão e Acessibilidade desenvolvidos têm como objetivos, entre outros, a acessibilidade de cidadãos com necessidades especiais e a minimização das barreiras digitais criadas na conceção dos conteúdos, aproveitando a Internet como instrumento charneira de inclusão e participação na sociedade das Pessoas com Deficiência. Esta procura de acessibilidade digital para todos os cidadãos, por uma organização governamental, vai ao encontro da criação de oportunidades de aprendizagem para alunos com necessidades educativas especiais e reforça a

---

<sup>44</sup> Os manuais em formatos acessíveis podem ser requisitados através do seguinte endereço: <http://www.dgfdc.min-edu.pt/index.php?s=directorio&pid=60>

importância atribuída às TIC no quotidiano, em especial no acesso à informação e comunicação.

O sítio da UMIC, ainda ativo, disponibiliza informação e ferramentas relativas à acessibilidade das TIC a cidadãos com necessidades especiais e a ajudas baseadas em TIC para estes cidadãos, incluindo o Catálogo de Ajudas Técnicas assegurado em colaboração com o INR – Instituto Nacional para a Reabilitação, IP (Fernandes, 2011).

No âmbito do Programa Acesso foi lançada em 2004 uma iniciativa de apoio a projetos de inclusão digital que resultou na aprovação de 48 projetos<sup>45</sup>, com um financiamento do Programa Operacional Sociedade do Conhecimento<sup>46</sup>. Porém, a sua grande maioria, passível de comprovar pela pesquisa dos seus sites na Internet, tornou-se inativa em 2007, após o término do financiamento previsto. Existem ainda alguns projetos sediados em instituições de ensino superior com propósitos de investigação, de avaliação, de assessoria e de prescrição de tecnologias para auxílio de alunos com NEE dos vários níveis de escolaridade. Estes projetos, na forma de centros de recursos, assumem ainda a oferta de formação na área para familiares, docentes e profissionais de educação e reabilitação, bem como dos próprios cidadãos com necessidades de especiais no prosseguimento dos seus estudos.

Dos centros ainda em funcionamento gostaríamos de distinguir os que pela sua continuidade e atividade se assumiram como referência na promoção da utilização das TIC na educação e inclusão digital de pessoas com incapacidade. Estes centros, apetrechados com tecnologias dirigidas para pessoas com incapacidades, configuram um centro nevrálgico na área de atuação, na prestação de aconselhamento e formação dos alunos e demais agentes educativos, na promoção do acesso e participação por via das tecnologias de apoio.

O Centro de Engenharia de Reabilitação e Acessibilidade (CERTIC) da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, que desenvolve a sua atividade orientada para a aplicação da ciência e da tecnologia na melhoria da qualidade de vida de populações com necessidades especiais, em áreas como o acesso a tecnologias de informação, comunicação e mobilidade. Realiza ainda trabalho no apoio às necessidades educativas especiais das escolas do distrito de Vila Real. Disponibiliza no seu sítio Web ([www.acessibilidade.net](http://www.acessibilidade.net)) informações e recursos destinados a facilitar o acesso ao computador, ao software e à Internet (CERTIC, 2008).

---

<sup>45</sup> Informação disponível em [http://www.aceso.unic.pt/conferencia\\_id/fichas/fichas.html](http://www.aceso.unic.pt/conferencia_id/fichas/fichas.html).

<sup>46</sup> Informação disponível em: [http://www.unic.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=10&Itemid=37](http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=10&Itemid=37).

O Núcleo de Apoio à Inclusão Digital (NAID) da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, um centro de recursos especializado em tecnologias de apoio, direcionado para atividades que permitam promover a inclusão digital de pessoas com necessidades especiais e, permite dessa forma contribuir para uma melhor integração dessas pessoas na sociedade da informação. Desenvolve atividades de demonstração, apoio e formação, trabalhando em parceria com outras instituições e escolas da sua área de abrangência<sup>47</sup>.

O Projecto CRID<sup>48</sup> – Centro de Recursos para a Inclusão Digital da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Leiria, desenvolve a sua atividade em três eixos fundamentais, avaliação, diagnóstico e formação/investigação. Trata-se de um projeto que visa promover a habilitação e certificação de cidadãos com Necessidades Especiais na sociedade da informação, contribuindo para a sua formação. Permite a um vasto grupo de utentes e alunos da região o uso de diferentes tecnologias de acordo com as necessidades de cada um (Sousa, 2009).

O Projecto TIC Pediátrica, promovido e gerido pela Fundação para a Divulgação das Tecnologias da Informação (FDTI), tem como outros promotores institucionais a Secretaria de Estado da Juventude e Desporto e o Ministério da Saúde, e como patrocinadores várias empresas, disponibiliza a crianças internadas em unidades de pediatria de hospitais meios tecnológicos que permitam a educação e momentos de lazer e contactos com a família, a escola e os amigos através de webcams, computadores pessoais e pequenos blogs familiares<sup>49</sup>.

No que concerne à investigação e conceção de tecnologias de apoio, a nível nacional, convém também mencionar o Projecto MagicKey do Instituto Politécnico da Guarda, que desenvolve aplicações que procuram uma forma eficiente de interação com o computador e ambiente para pessoas com limitações neuromotoras (Figueiredo, 2011).

Por último, e também ligada ao Programa Operacional para a Sociedade do Conhecimento, é digna de realce a BAES – Biblioteca Aberta do Ensino Superior. É uma biblioteca digital com conteúdos acessíveis à comunidade de utilizadores com necessidades especiais, que resulta de um projeto em parceria entre as Universidades do Porto, Minho, Aveiro, Coimbra, Évora, Lisboa - Reitoria, Faculdades de Letras e de Ciências da Universidade de Lisboa e Trás-os-Montes e Alto Douro. Constitui-se pela articulação de três grandes áreas: produção de informação, acesso à informação e

---

<sup>47</sup> Informação disponível em <http://crc.es.eip.pt/naid/index.php>.

<sup>48</sup> Informação disponível em: <http://www.crid.esecs.iplleiria.pt/>.

<sup>49</sup> Informação disponível em: [http://www.unic.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=10&Itemid=37](http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=10&Itemid=37).

partilha de informação, disponibilizando numa perspetiva de cooperação, intercâmbio e de rentabilização dos recursos disponíveis, tudo o que vai sendo produzido em formato acessível para o ensino superior. Utilizando tecnologias e recursos disponíveis em termos de sistemas de gestão e disponibilização de informação associado sistemas de autenticação, cria uma rede de partilha de suscetível de ser ampliada ao nível de parceiros, bem como de formatos alternativos, de forma a melhorar e flexibilizar o acesso à informação por utilizadores com diferentes necessidades e utilizando diferentes dispositivos de acesso. Possui, atualmente, um acervo de mais de 3000 títulos em Braille, áudio e texto integral (Ribeiro, 2011).

#### **4.4 Fatores facilitadores e impeditivos do uso das TIC nas NEE**

Um dos principais documentos orientadores do presente estudo foi publicado em 2001 pela Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais (AEDNEE). Apesar do longo intervalo de tempo entre a sua publicação e a realização da presente investigação, a nosso ver, nenhum outro documento com igual profundidade de análise, na área sobre a qual nos debruçamos, foi publicado. Pelo que, na ausência de documentos mais recentes e por consideramos ainda atuais a preocupações encontradas e as medidas sugeridas, consideramos pertinente a sua menção.

O relatório de 2001, da autoria de Amanda Watkins, intitulado “Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas Necessidades Educativas Especiais” aborda, como o nome indica, especificamente a utilização das TIC na educação de alunos com NEE. Reflete uma vasta investigação realizada, nos então 17 países membros, abrangendo diferentes áreas-chave da temática como indicadores e políticas de utilização, questões operacionais, formação, avaliação das práticas, investigação e cooperação (Watkins, 2001).

Um dos pontos que captou a nossa atenção, sendo frequentemente referido em estudos, e que consideramos dignos de registo, é a sistematização realizada, a nível europeu, na identificação de forma simples e concreta dos fatores facilitadores e impeditivos da utilização das TIC por parte dos professores que enunciámos abaixo (Watkins, 2001, pp. 12, 13).

Os principais fatores impeditivos foram identificados como sendo:

- Falta de confiança por parte dos professores na aplicação das TIC no âmbito dos programas e currículos das NEE;

- Falta de intercâmbio de informações, de partilha de peritos a nível da escola e entre escolas;
- Disponibilidade limitada, a nível da escola, de recursos de *hardware* e *software* e/ou *upgrades*;
- Acesso, a nível da escola, ao apoio e à informação especializada;
- As TIC nas NEE como um elemento não claro no plano global da escola;
- Falta de recursos para a avaliação das necessidades dos alunos no domínio das TIC;
- Estruturas organizativas escolares rígidas;
- Barreiras ligadas à idade e ao sexo na utilização das TIC;
- As perceções dos professores sobre os limites da utilização das TIC;
- Falta de incentivos para os professores aceitarem a responsabilidade das TIC nas escolas;
- Resistência à mudança em geral e, especificamente, à mudança originada pelas TIC;
- Disponibilidade e acesso limitados à formação em serviço no domínio das TIC;
- Disponibilidade e participação limitadas, na formação em serviço;
- Confusão na coordenação do apoio, informação e aconselhamento;
- Falta de especialistas em TIC e/ou falta de interesse do pessoal especializado de apoio às NEE (por exemplo psicólogos);
- Possibilidades limitadas para os professores aplicarem os resultados das investigações.

Por outro lado, foram identificados como facilitadores:

- Política clara de escola para as TIC nas NEE;
- Compromisso e apoio dos gestores escolares;
- Disponibilidade de recursos especializados apropriados de *hardware* e *software* e apoio, a nível da escola e da sala de aula;
- Acesso a formação especializada que devolva os sentimentos de autoconfiança nos professores;
- Disponibilidade de informação especializada e de exemplos de práticas de outros professores;
- Trabalho em equipa dos professores e partilha de experiências e de especialistas;

- Incremento da motivação e da competência dos professores no uso flexível das TIC;
- Resultados positivos em termos de aprendizagem dos alunos e/ou motivação como resultado da aplicação das TIC;
- Aumento da frequência do uso das TIC em casa pelos pais e pela sociedade em geral;
- Possibilidades e consciencialização das possibilidades das novas estratégias de ensino introduzidas pela utilização das TIC;
- Aumento da consciencialização dos benefícios das TIC a todos os níveis da provisão educacional (incluindo decisores políticos);
- Coordenação regional de todas as formas de TIC de apoio às NEE.

Do exposto neste relatório verifica-se que a pendência da balança (facilitador/impeditivo) encontra-se relacionada essencialmente com o nível de (in)formação, bem como, em particular, com o nível da formação atitudinal e prática dos diferentes agentes educativos. Do estudo de José Rêgo (2010), no Distrito de Coimbra, emanam as seguintes recomendações que se paralelizam com os dados da ADNEE em 2001:

- Mais formação em TIC, sobretudo em TIC aplicada à educação especial;
- Mais e melhores equipamentos informáticos e mais material adaptado e adequado às crianças e jovens com NEE;
- Mais software específico para o trabalho com alunos com NEE de carácter permanente;
- Melhoria no acesso à Internet;
- Melhores condições de funcionalidade;
- Existência de planos de ação das TIC na educação especial;
- Mais equipas de apoio/centros de recursos no âmbito das TIC na educação especial ou existência de centros de recursos na própria escola;
- Melhorar a motivação dos docentes;
- Melhorar a atualização/manutenção do material informático;
- Maior produção de conteúdos didáticos.

Neste caso, verifica-se a continuidade no que diz respeito à disponibilização de (in)formação, acrescentando-se também evidências na inadequação de recursos materiais e equipamentos específicos para NEE.

Neste estudo surge ainda a sugestão para que haja uma maior aceitação da responsabilidade do professor pela sua própria aprendizagem e desenvolvimento em TIC e uma maior sensibilidade por parte das estruturas organizacionais e de liderança do nosso sistema educativo (Rêgo, 2010).

A escassa formação prevalece, portanto, como tônica dominante nos diversos estudos consultados já mencionados, associada à percepção do potencial das tecnologias juntos dos alunos com NEE, não só dos professores de educação especial, mas também dos restantes agentes educativos constituem-se como principal obstáculo/facilitador ao proficiente uso das TIC na educação de alunos com NEE.

Poderemos também implicar, neste caso, a exígua formação dos envolvidos na educação destes alunos na provisão de recursos materiais (*software e hardware*) adequados às suas necessidades como foi apurado por Benigno, Bocconi, e Ott (2007). O estudo realizado por estas autoras concluiu que os professores têm pouca informação quanto à acessibilidade de recursos educativos e que alguns deles admitem não estar cientes do fato de que as ferramentas tecnológicas (*hardware e software*) podem apresentar barreiras tecnológicas para alguns alunos, nomeadamente aqueles com deficiências. Ainda neste propósito, já em 2004 a BECTA, tinha identificado o conhecimento insuficiente dos usos pedagógicos da tecnologia, e uma falta de informação sobre *software* existente, associados à falta de tempo como três grandes barreiras para a integração da tecnologia. Neste âmbito, professores e pessoal de apoio necessitam de formação continuada, a fim de tomar decisões informadas sobre as necessidades tecnológicas de todos os alunos, incluindo aqueles com necessidades especiais.

Interessa também ressaltar que, na atual conjuntura, a impossibilidade da manutenção de uma postura meramente de contemplação, aguardando o surgimento de recursos pedagógicos. O professor deve também assumir uma postura proactiva e perante a inexistência de recursos que se adaptem aos seus objetivos, partir para a criação de recursos que vão ao encontro das necessidades específicas dos seus alunos.

Não podemos deixar de esquecer que, na atual organização do sistema educativo, as principais diretrizes na implementação de qualquer estratégia educativa e a oferta de formação contínua tem a sua génese no sistema político, pelo que se afigura de vital importância a conclusão de estudos que afirmam o impacto de medidas que se repercutam na formação de professores.

Importa destacar, no contexto do presente estudo, onde parte das bases fundacionais assentam sobre o relatório aqui brevemente descrito, o realce dado à área-chave relativa

à formação dos docentes e ao apoio especializado. De facto, neste processo de cruzamento entre as TIC e as NEE, releva-se a dupla direccionalidade da formação dos docentes que contactam com os alunos com problemas na sua aprendizagem, em particular quando se constatou que na maior parte dos países especialistas em TIC das escolas evidenciam um défice de formação em NEE. Por outro lado, a formação em TIC que os docentes de apoio apresentam é, maioritariamente, de carácter inicial e generalista. De facto, como preconiza este estudo, parece comprovar-se a pertinência de criar cruzamentos disciplinares (tanto na área da formação, como na área da investigação) entre as TIC e as NEE (Watkins, 2001).

## **Capítulo 5 – Necessidades e práticas de Formação e utilização das TIC pelos Professores de Educação Especial**

No contexto do presente trabalho de investigação, considera-se fundamental, e antes de se avançar para considerações específicas sobre as necessidades particulares de formação, fazer um levantamento acerca das práticas de efetiva utilização das tecnologias, por parte dos professores, na educação de alunos com NEE, bem como aferir quais as suas atitudes, níveis de competência e confiança perante as tecnologias e o seu papel na educação. Sendo esta a população com maior preponderância (direta e indiretamente) na educação de alunos com NEE, importa dar a conhecer qual a natureza da relação e a atitude que estes profissionais evidenciam perante a complementaridade das TIC na educação dos alunos que apoiam.

Estudos nacionais e internacionais mencionados no capítulo anterior comprovam que os professores, pela sua proximidade e pelo carácter operacional da sua atividade, são claros adeptos da integração de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem e acreditam no seu potencial inclusivo. Porém, estes profissionais debatem-se diariamente com dúvidas que assolam a sua motivação para uma efetiva utilização das TIC com os seus alunos.

O trabalho com alunos com Necessidades Educativas Especiais assume-se como desafio com poucas facilidades, que deve ser frontalmente abordado. Limitações funcionais, problemas comportamentais e outras dificuldades de aprendizagem interpõem-se frequentemente na relação entre professor e aluno, constituindo-se como barreiras incapacitantes do processo do ensino do professor e de aprendizagem do aluno. As TIC, enquanto estratégia apelativa para aluno e como Tecnologia de Apoio que suplanta várias limitações funcionais, surgem como uma ferramenta quase obrigatória para o trabalho com estes alunos. Contudo, a utilização de tecnologias com o aluno “médio” é, por si, já uma tarefa que requer um nível funcional de competências tecnológicas e pedagógicas de forma a se extraírem as vantagens da sua integração, tarefa esta que implica que se abandone o estigma de observar estas tecnologias como simples formas de manter o aluno “ocupado”.

Vive-se numa era de primazia do apetrechamento informático na qual escolas, alunos e professores tem vindo a estar cada vez mais emersos em ambientes progressivamente equipados através de iniciativas governamentais. Contudo, a utilização das TIC nas escolas está diretamente relacionada com a formação de professores. Apesar de redigidas em 2002 as afirmações de Jacinta Paiva continuam atuais e devem estar bem

presentes junto dos decisores políticos “Ter como dados adquiridos um bom apetrechamento informático e uma formação adicional, não são garantias suficientes para se verificar um uso sistemático e de qualidade das TIC no meio educativo” (Paiva 2002, p.129).

Ao professor são exigidas novas atitudes e competências: espera-se que tenha alfabetização informática e que se coloque ao nível do aluno, indo ao encontro das suas necessidades, promovendo a autonomia guiando-o na sua construção de conhecimento.

À escola, em geral, e aos professores, em particular, compete a criação de condições favoráveis à aprendizagem com recurso às tecnologias de informação e comunicação, precisamente no que elas oferecem como oportunidade para fazer melhor, mas também para fazer diferente (Costa et al., 2008). Quando se consideram alunos com necessidades invulgares de aprendizagem, a provisão das condições favoráveis adquire maior especificidade inerente às tecnologias frequentemente necessárias para colmatar limitações funcionais, à oferta de recursos e à adaptação suplementar de estratégias.

A investigação produziu amplas evidências que o acesso às tecnologias por si só não acarreta a mudanças no ensino e na aprendizagem: o professor desempenha o papel central neste processo (Costa, 2007; Cowie & Jones, 2009; Paiva, 2002; Ponte, 1997; Sancho & Hernández, 2006) entre vários outros). Já em 1987 Rutkowska e Crook (cit in Standen & Brown, 2004) alertaram contra a convicção ingénua de que a interação não guiada pode não explorar eficazmente o seu potencial educativo. Todavia, parecem persistir resistências à sua atribuição de um papel central nas atividades pedagógicas, relacionadas principalmente com o pouco à-vontade na utilização das tecnologias. É comum verificar-se que os professores podem possuir os conhecimentos, mas evidenciam dificuldades em concretizar a sua aplicação em contexto pedagógico, dificuldades estras que se agravam quando os visados são os alunos com dificuldades de aprendizagem.

Estudos supracitados a nível nacional e internacional revelam que a reduzida formação dos professores, incluindo a nível atitudinal, assume-se talvez como a principal barreira para o sucesso da integração das TIC nas suas atividades letivas. O fator confiança, encontrando-se relacionado com o relacionamento anterior e formação adquirida, é também frequentemente apontado na literatura internacional da especialidade como um dos grandes obstáculos que se interpõem na entre os professores a utilização das tecnologias com os seus alunos (Jamieson-Proctor, Burnett, Finger & Watson, 2006). Um estudo de 2010, levado a cabo por Alvarenga e Azzi (2010), indica que, apesar das

escolas estarem apetrechadas com computadores para utilização letiva, esta fica muito aquém do esperado, pois 85% dos professores de Campinas ainda se sentem inseguros no manuseamento de tecnologia com propósito educativo, parecendo esta percentagem estar diretamente ligada à formação adquirida. Trata-se de um número a ter em referência apesar de não se enquadrar na realidade nacional pela sua magnitude e por estarmos a viver uma época de reorientação na formação dos professores em TIC, como é disso exemplo o Plano Tecnológico para a Educação. Estudos conduzidos pela BECTA (2004) e por Jamieson-Proctor, Burnett e Watson (2006), no Reino Unido e Austrália respetivamente, realçam a insuficiente confiança dos professores como sendo determinante na sua utilização, indicando, inclusivamente o primeiro estudo, que a maior percentagem de inquiridos aponta esta como sendo a principal barreira à sua utilização das TIC com os sus alunos. Vários outros estudos apontam a carências na confiança como uns dos principais, se não principal, impedimento na utilização das TIC por parte dos professores. A nível nacional, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, documento que introduz o Plano Tecnológico para a Educação, esclarece que a falta de confiança associada às competências docentes no domínio das TIC corresponde a 30,4% das Principais barreiras à modernização tecnológica do ensino. Neste ponto, parece-nos claro que, como em qualquer profissão, questões relacionadas com a confiança conduzem a inibições e evitamentos por parte dos profissionais, que devem ser compensadas com maior prática e formação, pois como os estudos anteriores confirmam, os níveis de confiança no uso das TIC são diretamente proporcionais com o tempo de formação e experiência de sala de aula (Alvarenga & Azzi, 2010; BECTA, 2004; Jamieson-Proctor, et al., 2006). A insegurança sentida pelos profissionais faz que com frequência se abdique do uso das tecnologias em detrimento dos já esgotados métodos tradicionais de ensino e aprendizagem.

Dados recentes apontam que, apesar de os esforços e investimentos de governos mundiais, continuam a revelar-se níveis preocupantes de insegurança na utilização das tecnologias por parte dos professores dos níveis de ensino não superior. A frequente ocorrência de erros e a sua antecipação durante o tempo são aspetos que contribuem para a redução de confiança do professor (Bradley & Russel, 1997 cit in BECTA 2004) que só podem obviamente ser corrigidos com maior tempo de contato com a tecnologia e com oferta de formação corretamente orientada para a prática pedagógica.

Pelo acima, constata-se que a formação de professores em TIC está na ordem do dia nos panoramas internacional e nacional. A sociedade fortemente tecnologizada exige

cidadãos literados, impondo grandes responsabilidades sobre decisores políticos e educadores, obrigando a uma análise ao que já foi feito, o que está ser feito e o que deverá ser futuramente feito. Muitos países e organizações encontram-se a desenvolver e orientar o desenvolvimento profissional dos professores de modo que a maioria possa ser preparada para usar proficientemente as TIC na educação; mas qual o lugar e prioridade dado aos educadores de alunos que enfrentam constrangimentos na aprendizagem?

O atual capítulo discute a utilização das tecnologias pela generalidade dos professores portugueses e pelos professores de educação especial no apoio a alunos com Necessidades Educativas Especiais e, em particular, aborda a relação da formação especializada na área das NEE com a formação complementar em TIC.

A investigação a nível nacional sobre o uso das TIC na educação de alunos com NEE e a sua interligação na formação dos docentes que apoiam estes alunos encontra-se ainda numa fase muito embrionária sem reais implicações nos programas de formação dos Docentes de Educação Especial. A parca produção de resultados nacionais nesta área específica leva-nos a socorrer essencialmente de estudos relacionados com a utilização das TIC pelos professores do ensino regular. O professor de Educação Especial ou de Apoio Educativo, apesar da especialização que reveste a sua atuação, obteve a sua formação como qualquer outro professor e principiou a sua atividade profissional como professor do regular, que posteriormente focalizou a sua atenção para as NEE. Verifica-se, no entanto, que a investigação sobre formação dos docentes de educação especial na área das tecnologias tem sido assumidamente alvo de um menor investimento e frequentemente circunscrita a diagnósticos na utilização de produtos específicos, levada a cabo pelas empresas que comercializam esses mesmos produtos.

Para que tecnologia chegue à sala inclusiva deve, primeiro, chegar às salas de formação do pessoal docente que assegura a obtenção dos melhores resultados possíveis pelos alunos com NEE. Tal leva-nos a inferir que, para a tecnologia chegar científica e pedagogicamente alicerçada à sala de formação do professor de educação especial deve, primariamente, ser foco de estudo pelos investigadores nacionais.

Importa focalizar as atenções na identificação e implementação das melhores estratégias para que os docentes que apoiam alunos com NEE possam usar efetivamente as tecnologias como suas aliadas nas práticas pedagógicas quotidianas.

### **5.1 Utilização das TIC pelos Professores do ensino não superior português**

A utilização das TIC em educação é uma realidade em ascensão, suportada pelo crescente investimento dos docentes cientes das suas mais-valias para o processo de ensino e aprendizagem. Sobre a integração de ferramentas TIC na educação dita “regular” surgem, a um ritmo veloz, estudos que apresentam novas formas de rentabilizar o seu potencial educativo, destacando-se, a título de exemplo, a utilização das ferramentas da apelidada Web 2.0 e a criação de *Personal Learning Enviroments* como novos meios de construção de conhecimento.

Existem várias investigações nacionais decorrentes do trabalho académico para obtenção de grau que visam a utilização das tecnologias pelos professores portugueses com projeção essencialmente local e distrital. Verifica-se, todavia, repetidamente que o estudo que persiste com maior abrangência e amplitude nacional, servindo de enquadramento às investigações nacionais é o realizado em 2002 por Jacinta Paiva enquadrado no programa Nónio. Dado que entramos na segunda década do século XXI, os dados obtidos carecem de atualização pela maior facilidade de acesso às tecnologias por parte de professores e alunos.

Muitos desses estudos têm mostrado que, apesar dos programas de formação de professores associados a um aumento dos recursos de TIC e as exigências do currículo nacional, tem havido uma adoção dececionante das TIC nas escolas, pela maioria dos professores (Costa & Viseu, 2007; Peralta & Costa, 2007). Miranda e Costa (2010) concluem, no encerramento do Primeiro Encontro Internacional TIC e Educação – TicEDUCA 2010, que *"Existem já muitas experiências bem-sucedidas de integração das TIC nas escolas e salas de aula portuguesas, brasileiras e espanholas, desde o pré-escolar ao ensino superior, embora estas sejam da responsabilidade ainda de uma parcela reduzida de professores."* (Oliveira, 2010, p. s/p)

No panorama atual é praticamente impossível identificar um professor que não tenha acesso a um computador em casa ou no seu local de trabalho. Iniciativas governamentais possibilitaram a aquisição de computadores e acesso a Internet de alta velocidade a todos aqueles que ainda não os possuíam e, que já possuindo, pretendiam renovar o seu parque informático. A título de exemplo destacamos a iniciativa e.professor enquadrada no Programa e.iniciativas o qual procedeu à entrega de mais de 80.374<sup>50</sup> computadores portáteis e acessos de banda larga a professores do pré-escolar ao secundário. Este programa, lançado pelo governo em 1 de Junho de 2007, tem como propósito generalizar

---

<sup>50</sup> Dados originais podem ser consultados em <http://eescola.pt/Default.aspx>.

o acesso a computadores pessoais e a banda larga que a alunos e professores do ensino básico e secundário. O relatório final do “Estudo sobre a adesão e o impacto das e.iniciativas”, desenvolvido pela KPMG, na sequência de adjudicação realizada pelo ICP-ANACOM em 2009, revela vários indicadores da forte utilização de computadores e Internet pelos professores portugueses. Neste estudo verifica-se que 95,7% dos aderentes ao programa e.professor já possuíam computador pessoal previamente e que 86% possuía acesso à Internet em sua casa, sendo, portanto, este programa uma oportunidade para atualização dos computadores pessoais e um incremento da mobilidade. Em Outubro de 2009 apurou-se que 89,6 mil professores aderiram à aquisição de computadores portáteis, tendo este programa contribuído efetivamente para o apetrechamento informático dos professores (ANACOM & KPMG, 2010).

Podemos portanto afirmar que o obstáculo da não utilização por parte dos professores de um computador por falta de acesso já não se coloca, apesar de já em 2002 o já mencionado estudo “As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos professores” realizado por Jacinta Paiva, ter apurado que já cerca 90% dos professores portugueses possuía computador próprio.

A afetação de equipamentos informáticos para as escolas do ensino básico e secundário constituiu uma meta a atingir ao longo da última década, com breves períodos de interregno, tendo sido implementados vários projetos que visavam dotar as escolas públicas de computadores e ligação à Internet, perspetivando a sua utilização por professores e alunos (Viseu, 2007). Numa era pré PTE, importa mencionar o relatório “Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis: Estudos de Avaliação” (Ramos, Espadeiro, Carvalho, Maio & Matos, 2009) que indica que foram distribuídos, no âmbito desta Iniciativa, um total de 27.711 computadores portáteis, sendo 11.415 destinados aos professores e 16.296 destinados ao trabalho educativo com os alunos.

Desta forma, pode considerar-se também aniquilada uma barreira encontrada nos finais do século 20, onde cerca de 76% das escolas públicas não dispunham de computadores para utilização letiva, sendo que nas escolas do 1º Ciclo esse valor ascendia a 90% (Fazendeiro, 1998 cit in Viseu, 2007). Contudo, convém referenciar que, apesar dos esforços governamentais, o apetrechamento informático das escolas públicas nacionais apresenta ainda alguma assimetria, fato relevante que pode efetivamente influenciar a utilização das TIC pelos professores, uma vez que a investigação demonstra que, em escolas melhor equipadas, existem maiores índices de utilização pelos professores, bem como estes parecem ser mais competentes e confiantes na sua utilização (Peralta, 2007).

Apesar da quantidade e qualidade de equipamento influenciarem a sua integração pedagógica e, concomitantemente, a utilização pelos docentes, veremos adiante que esta não é a principal condicionante do uso destas ferramentas por parte dos professores no trabalho com os seus alunos. Como estudos supracitados têm vindo a demonstrar, não basta colocar tecnologias de vanguarda na sala de aula para que se verifique uma otimização do processo de ensino e aprendizagem: outros fatores têm papel preponderante para que ocorra um aproveitamento das vantagens das TIC por parte de professores e alunos.

Os professores exibem, atualmente, uma dissemelhança de posturas em relação às tecnologias. Alguns, vislumbram-nas com reticência e desconfiança, procurando delongar o momento do encontro indesejado. Outros, utilizam-nas com elevada frequência, mas não sabem muito bem como as integrar na sua prática profissional. Outros, ainda, procuram usá-las nas suas aulas sem, contudo, alterarem as suas práticas. Uma minoria entusiasta desenvolve novas aplicabilidades, explorando incessantemente novos produtos e ideias, porém defrontando-se com muitas dificuldades como também perplexidades (Ponte, 2000). Constata-se, portanto, que num extremo temos os professores que visionam as TIC com deslumbramento que acreditam no seu potencial educativo e que apropriam da tecnologia, que se embrenham na sua utilização e, no outro, temos os que as contemplam com ceticismo, os tecnofóbicos que as receiam e, conseqüentemente, se distanciam e contornam o seu uso.

A nosso ver, e de muitos outros investigadores, esta diferença de atitudes deve-se maioritariamente ao contato prévio estabelecido com as tecnologias que inerentemente se encontra relacionado com o tipo e qualidade formação recebida (Silva, 2007). Paiva (2002) refere que os professores que mais usam o computador em contexto educativo são os que tiveram autoformação ou frequentaram ações de formação. Na meta-análise dos dados obtidos, não podemos deixar de constatar no que se reporta ao início da utilização das TIC, que a autoformação corresponde a 49% dos casos (p.18) e que, analogamente, os professores que revelam mais à-vontade são aqueles que enveredaram pela descoberta pela prática e aprender fazendo, refletindo-se em maiores níveis de confiança.

A questão do desconhecimento dos benefícios que advêm da utilização das TIC, apontada em 2006 pela Comissão Europeia como um impedimento à utilização das TIC em educação, onde se observava que a nível europeu cerca de 1/5 dos professores ainda tinham dúvidas ou negavam a existência benefícios na utilização das TIC, parece

ainda não ter sido totalmente ultrapassada e dados mais recentes distanciam-se muito ligeiramente dos apresentados em 2006 (Balanskat, et al., 2006). Um novo estudo, de 2009, também ele encomendado pela comissão europeia (“Study of the impact of technology in primary schools”) revela que cerca de 75% dos professores primários acreditam nos benefícios das TIC, nomeadamente na sua capacidade de abranger diferenciados estilos de ensino e de aprendizagem (Balanskat, 2009), o que revela que a questão atitudinal da aceitação das tecnologias como promotoras de desenvolvimento educacional, ainda se sobressaem.

Apesar de muitos já se terem apropriado das tecnologias para as tarefas do seu quotidiano pessoal e profissional, poucos são aqueles que as concretizam a sua aplicação em contexto pedagógico. São vários os estudos internacionais e nacionais que indicam, efetivamente, que a integração das TIC nos processos de aprendizagem ainda se encontra aquém do que é esperado (Costa & Viseu, 2007; Peralta & Costa, 2007; Sancho & Hernández, 2006; Silva, 2007) ou, por outro lado, a sua utilização de acordo com velhas pedagogias, como suporte a tarefas rotineiras continuam a prevalecer, denunciando um tipo de uso destas ferramentas muito redutor em termos do seu verdadeiro potencial (Costa, 2007; Lisboa, Jesus, Varela, Teixeira & Coutinho, 2009; Lisboa, Teixeira, Jesus, Varela & Coutinho, 2009). Lisboa, Teixeira, Jesus, Varela e Coutinho (2009) constataam ainda que, embora o mais fácil acesso a computadores, a recursos informáticos e à Internet, os professores portugueses, na sua generalidade, ainda têm dificuldade em integrar as tecnologias no contexto de sala de aula, perpetuando-se os ambientes educativos tradicionais onde as tecnologias digitais e a Internet não fazem parte integrante.

Na análise de investigações nacionais sobre a utilização das TIC pelos professores nas atividades com os seus alunos, realizada por Lisboa, et al. (2009) é constatado que, apesar de nos diversos estudos sejam identificados obstáculos e fatores de diversas ordens, o denominador comum às diferentes barreiras que impedem a integração das TIC em contexto educativo é a falta de formação dos professores, tanto ao nível da formação inicial como contínua. De facto e como já mencionado neste trabalho, a deficiência em termos de qualidade e quantidade de formação é a razão mais frequentemente apontada pelos professores para a não utilização das TIC em sala de aula. Neste ponto, importa mencionar Costa (2007, p. 15) que refere que *“Mesmo quando motivados para o uso dos computadores e da Internet, os professores deparam-se com grandes dificuldades, sobretudo porque não tiveram a preparação específica e adequada*

*para o fazerem, dificilmente conseguindo concretizar propostas para além do que habitualmente fazem com os seus alunos.”.*

Boavida (2009) indica no seu estudo realizado no Distrito de Setúbal, que a maioria dos seus inquiridos (72,9%) apontam a insuficiente formação no uso das tecnologias como a principal razão para a não utilização das tecnologias de sala de aula, seguindo-se a falta de apetrechamento multimédia na sala de aula, falta de suporte técnico na escola (47,9%) e falta de conhecimentos técnicos (45,3%). Por sua vez Ramos et al (2007), mencionam, mesmo, que os computadores existentes nas escolas acabam por não ser utilizados pela falta de informação e formação e a falta da assiduidade dos professores na área das TIC, reforçando que as TIC ainda tem um caminho a percorrer até conquistarem o seu espaço na lista de prioridades dos professores portugueses.

A perceção de ineficiência do professor na implementação das TIC em sala de aula contribui para o que Al-Fudail e Mellar (2008) identificaram como *tecnostress*. O *tecnostress* encontra-se relacionado com os níveis de ansiedade do professor na utilização das tecnologias com os seus alunos e surge associado, entre outras variáveis, à insuficiente ou deficiente formação na utilização das tecnologias introduzidas nas escolas.

Apura-se, portanto, com elevada coerência que o fator que faz mover balança da utilização das tecnologias por parte dos professores é a experiência anterior no uso de um computador e a quantidade e qualidade de formação recebida para a sua implementação em sala de aula.

Para que se promova a eficaz e adequada integração das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem é basilar que os professores estejam devidamente preparados a nível de estratégias pedagógicas de rentabilização das TIC no processo de ensino e aprendizagem. Verifica-se, portanto, a necessidade de se proceder a uma articulação entre os modelos pedagógicos existentes e as potencialidades das novas tecnologias (Lisbôa, et al., 2009).

O documento elaborado, em 2008, pelo Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE) (2008), “Modernização tecnológica do ensino em Portugal. Estudo de Diagnóstico”, indica que, apesar se observar e um esforço significativo na formação de docentes, abrangendo cerca de 30 000 anualmente, constata-se que falta de qualificações ainda é apontada como uma forte barreira à utilização, influenciando a confiança e competências na utilização das TIC, que àquela data correspondia a 30,4% das barreiras impeditivas da sua implementação.

## **5.2 Utilização das TIC pelos Professores Portugueses de Educação Especial**

A utilização das TIC pelos professores de Ensino Regular constitui uma área de grande investimento e disseminação de informação: a enunciação de dados já frequentemente constatados nada acrescentaria à presente investigação. Interessa pois, focalizar a atenção sobre as especificidades envolvidas na utilização das tecnologias pelos professores dos alunos que se distanciam dos padrões ditos regulares de aprendizagem. Como já anteriormente mencionado, a utilização das TIC enquanto tecnologias de apoio, agindo como próteses ou ortóteses dos alunos com limitações funcionais, exige uma maior especificidade do conhecimento neste campo mais técnico, e acima de tudo, uma intercooperação com outros docentes e outros profissionais especializados.

A formação dos professores em TIC, como veremos mais à frente, tem sido caracterizada essencialmente por duas linhas orientadoras que se reportam ao conhecimento na utilização de aplicações informáticas (alfabetização informática) e ao conhecimento de estratégias de integração curricular das TIC (Brito, Duarte & Baía, 2004). No caso da educação especial, a alfabetização informática adquire um carácter mais avançado pela maior necessidade de contacto com hardware e software específico que aumenta de complexidade consoante os níveis de afetação funcional dos alunos com NEE.

### **5.2.1 Perceções dos Professores de Educação Especial sobre a utilização das TIC nas NEE: síntese de estudos europeus**

A investigação sobre as perceções e necessidades de formação dos professores portugueses na área das tecnologias na educação especial tendo sido uma área algo negligenciada no cenário investigativo nacional. Verifica-se a ausência de um estudo de amplitude nacional que contemple esta temática e que consiga traçar um diagnóstico que tenha alcance superior a amostras locais. Destacamos, em (2010), o estudo realizado por Rêgo (2010) no Distrito de Coimbra, em 2009 o estudo piloto por Ribeiro, Moreira e Almeida (2010) a Coordenadores TIC e a inquirição realizada a Mestrandos de Educação Especial em Portalegre (Ribeiro, Moreira & Almeida, 2009). Apesar estudos relevantes e pertinentes, carecem de uma maior abrangência para uma obtenção de maior significância do panorama nacional.

Deste modo, para apoiar o estudo em questão é aqui efetuada uma resenha de estudos europeus encontrados sobre a temática sujeita a investigação. Apesar de não refletirem a realidade portuguesa podem ser traçadas linhas comuns que se perpetuam nos

diferentes países europeus e que, tendencialmente, poderão ajudar a identificar perspetivas comuns que justificam e enquadram o estudo aqui descrito.

#### 5.2.1.1. *BECTA - Harnessing Technology schools survey – 2007 a 2010*

A BECTA<sup>51</sup> (British Educational Communications and Technology Agency) consistia num organismo não-departamental público britânico ligado à investigação sobre a utilização das tecnologias nas diferentes níveis de ensino e educação do Reino Unido, onde se inclui a utilização junto de alunos com Necessidades Educativas Especiais. Desenvolveu a sua atividade entre 1998 e 2010<sup>52</sup> durante a qual produziu vários documentos de relevo científico frequentemente citados em investigações internacionais, assumindo-se como uma referência incontornável, mesmo para governo português que replicou por exemplo a sua iniciativa *Laptops for Teachers (LFT)* que se traduziu, a nível nacional, na disponibilização de computadores portáteis para escolas e seguidamente, a baixo custo para professores e alunos. Lamentavelmente foi extinta em Maio de 2010 tendo os seus documentos tido sido arquivados em Janeiro de 2011.

Durante a sua atividade a Becta produziu levantamentos nacionais anuais sobre a utilização de tecnologias nas escolas de níveis de ensino não superior. Desses estudos destacamos os relatórios de sondagens anuais nas escolas “*Harnessing Technology*”<sup>53</sup>. Este *survey* teve representatividade nacional e destinou-se a avaliar a aceitação e utilização das TIC nas escolas de toda a Inglaterra. Teve como objetivo dar uma visão ampla, abordando temas como infraestruturas TIC, perceções dos professores e impacto no ensino e aprendizagem. Foram inquiridos professores do ensino básico e secundário, bem como os professores das escolas especiais, especificamente direcionadas para alunos com Necessidades Educativas Especiais.

Nos quatro relatórios produzidos mantem-se uma constante por todos os inquiridos: para qualquer professor e, em especial, para os professores das escolas especiais é claro que a tecnologia tem maior impacto sobre a aprendizagem de alunos com NEE do que em qualquer outro grupo de alunos, aumentando índices de realização (Becta, 2010, 2009, 2008 & 2007).

Todos os relatórios evidenciam que a vasta maioria dos inquiridos, neste caso, referindo o documento de 2009, concorda totalmente ou concorda que as TIC os ajudam a personalizar a aprendizagem. Este fator é especialmente defendido pelos professores

---

<sup>51</sup> Mais informações sobre a Becta podem ser consultadas em <http://en.wikipedia.org/wiki/Becta>

<sup>52</sup> Notícia sobre o encerramento da Becta disponível em <http://www.guardian.co.uk/classroom-innovation/becta-axed>, consultada a 28/11/2011

<sup>53</sup> Podem agora ser consultados apenas no seguinte arquivo web disponível em: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110130111510/http://www.becta.org.uk>

das escolas especiais em 2010, que salientam que as TIC os auxiliam a apoiar as diferentes necessidades dos seus alunos e também a personalizar a aprendizagem.

No entanto, tal como em outros estudos europeus, a maior exigência de conhecimento instrumental e pedagógico no uso das TIC junto de alunos com NEE acarreta também consequências a nível da confiança na sua utilização e subjacentemente nas suas necessidades de formação. Em 2008, os coordenadores TIC das escolas inglesas identificaram os professores das escolas especiais como sendo um dos grupos que menos se mostra confiante na utilização das TIC a par com os professores do secundário.

Apesar de todos os relatórios reportarem que todos os professores carecem de mais formação de uma forma generalizada para melhor se apropriarem da sua utilização, referem, no entanto, que o grupo dos professores de educação especial é o que necessita de maior desenvolvimento de competências de uma forma generalizada, sendo o mais necessitado de treino para utilizar toda a gama de dispositivos mais convencionais. No que concerne às necessidades sentidas, o grupo de professores do sector da educação especial é aquele que requisita mais formação em todas as áreas relacionadas com as TIC onde se destaca a “Utilização das TIC para apoiar a aprendizagem” com 94% dos inquiridos a considerá-la necessária, comparativamente com 88% dos professores do secundário e 84% dos professores do primário (BECTA, 2010). Este grupo de professores privilegia a necessidade de formação em detrimento de outros conteúdos e estratégias de implementação nas escolas, onde 96% considera que o “desenvolvimento do pessoal no uso das TIC” deve surgir prioritariamente na estratégia TIC, discordando com os colegas do sector primário e secundário que consideram prioritárias a “E-segurança/política de uso aceitável” e “Uso de uma plataforma de aprendizagem” respetivamente.

A título de curiosidade gostaríamos de salientar que, conforme o presente nos relatórios produzidos, o sector da educação primária no ensino inglês é sector que demonstra maior “e-maturidade” revelando níveis mais elevados de competências e de confiança na utilização das TIC (BECTA, 2010). Um facto que parece contrastar com a realidade portuguesa onde se verifica que os docentes dos 3º ciclo e secundário parecem ser quem mais faz uso da tecnologia e possuir maior literacia digital (Paiva, 2002).

#### *5.2.1.2. Nuove Tecnologie e Disabilità - Teachers' View about new Technologies and Inclusion Questionnaire – 2007*

O Instituto per le Tecnologie Didattiche do Consiglio Nazionale delle Ricerche (ITD-CNR), o equivalente italiano à Becta, dedica-se igualmente à investigação e inovação da utilização das TIC em diferentes contextos educacionais nos diferentes níveis de ensino. O ITD-CNR conduziu um estudo nacional através de um questionário que pretendeu recolher as opiniões dos professores relativas às novas tecnologias e a inclusão. Foram inquiridos cerca de 300 professores italianos dos quais, uma maioria, cerca de 75% reconhece que as ferramentas e recursos TIC podem ter um grande potencial no incentivo, no reforço e na atualização das práticas de inclusão nas escolas. Todavia quase todos afirmam ainda precisar de informações específicas e de orientação sobre como escolher e utilizar os produtos TIC adequados para atingir esses fins. Dos professores visados no estudo, 77% concorda que tem pouca informação sobre a acessibilidade dos recursos educativos e, a maioria, ainda admite não estar ciente que as ferramentas tecnológicas (tanto hardware como software) podem constituir barreiras para os alunos, principalmente para aqueles que possuem algum tipo de incapacidade (Benigno, et al., 2007).

O estudo vem, portanto, destacar a atitude positiva destes professores perante as tecnologias, confiantes nas novas oportunidades proporcionadas por estas, pelo que se demonstram elevado interesse e motivação para explorar os seus potenciais benefícios. No entanto, coloca também a descoberto a necessidade de informação destes profissionais sobre a utilização de recursos educativos de base digital (Benigno, et al., 2007).

#### *5.2.1.3. Becta - What the research says about ICT supporting special education needs (SEN) and inclusion - 2003*

Este documento é baseado numa análise de investigações sobre como as TIC podem suportar a prática inclusiva nas escolas. Sumariza as principais conclusões e elenca uma série de vantagens gerais da utilização das tecnologias com alunos com deficiência, especificando benefícios para outros intervenientes na Educação de alunos com NEE, como professores, familiares, pessoal não docente e outros prestadores de cuidados/serviços.

Aponta também algumas questões pertinentes que devem ser consideradas a um nível global na investigação a produzir. Esta resenha explica os resultados obtidos inferindo

sobre a formação do pessoal docente que apoia alunos com necessidades educativas especiais. Reporta que a investigação produzida até à data mostra que o acesso e o manuseamento de tecnologias de apoio necessita de contínuo desenvolvimento e formação (BECTA, 2003). Identifica também barreiras à efetiva utilização das TIC na educação de alunos com NEE como a falta de tempo, o conhecimento insuficiente dos usos pedagógicos da tecnologia, e uma falta de informação dos professores sobre o software existente, como sendo as três grandes barreiras para a integração da tecnologia (BECTA, 2003). Refere ainda a necessidade de formação contínua de professores e pessoal de apoio, a fim de se efetuarem decisões informadas sobre as necessidades tecnológicas de todos os alunos, incluindo aqueles com necessidades especiais, e salienta que a formação financiada pelo *New Opportunities Fund* teve um efeito consistentemente forte e positivo na aprendizagem dos alunos em relação ao uso de software que utiliza símbolos conjuntamente com texto, para desenvolver as competências de literacia dos alunos (Loiselle et al., 2001; Ofsted, 2002 cit in BECTA, 2003).

O documento analisado refere, tal como os outros estudos da Becta supracitados, que o uso efetivo das TIC pelos professores com os seus alunos é vastamente melhorado e incrementado pela partilha e colaboração com os seus pares, mencionando a vantagens na utilização de fóruns de discussão online por estes profissionais.

#### *5.2.1.4 - Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas – 2003 e 2001*

Em 2001 a Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas produziu um relatório do projeto “Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas Necessidades Educativas Especiais”. Este relatório explana um estudo levado a cabo nos 17 países membros à data e obteve dados quanto ao estado da arte em cada um dos países participantes, as preocupações e questões mais comuns, as fontes de informação e os pontos de vista dos especialistas sobre o futuro das TIC nas NEE, conduzindo à construção de bancos de recursos de informação na *web*, com o objetivo de fornecer, de forma facilmente acessível, informação sobre políticas, questões-chave, exemplos de práticas interessantes e inovadoras e fontes-chave de informação, para além de desafios futuros neste domínio (Watkins, 2001).

Uma das áreas-chave que o relatório identifica é relativa à formação em TIC dos docentes que apoiam alunos com NEE. Destaca a deficiente ou ausente formação dos

professores como um fator determinante para a não e má utilização das tecnologias junto destes alunos.

Na maior parte dos países envolvidos, as TIC parecem fazer parte integrante da formação inicial e contínua dos professores; contudo, a formação em TIC aplicada às NEE foi identificada como sendo oferecida aos professores, na sua formação inicial, apenas num número limitado de países envolvidos neste projeto. A formação contínua disponibilizada também referenciada como essencialmente desprovida na mobilização de estratégias pedagógicas com recurso às TIC, sendo a formação que os docentes de apoio apresentam, maioritariamente, de carácter inicial e generalista. No que toca à formação em serviço para professores focando a aplicação das TIC às NEE esta é disponibilizada em menos de metade dos países participantes no projeto.

Neste relatório salienta-se a necessidade de assegurar formas adequadas de formação de professores no domínio das TIC nas NEE.

A alusão este relatório, apesar da distância temporal, vem explicitar uma consistência nos alertas emitidos e que, como verificamos passados cerca de 10 anos, as respostas continuam a estar aquém do esperado. O referido documento identifica claramente problemas associados à falta de conhecimento e de competência dos professores na área das TIC. Considerando a emergente a disponibilização de formação especializada em TIC para as NEE ao pessoal docente da educação especial. Uma nota digna de relevo neste relatório e que é preconizada pela presente investigação é a explicitação da necessidade de formação em NEE dos especialistas em TIC.

Em 2003 Meijer, Soriano e Watkins, elaboram o relatório “Necessidades Educativas Especiais na Europa” onde são compilados relatórios nacionais dos parceiros da já referida AEDNEE e focam cinco áreas-chave de onde se destaca e dada a temática da presente dissertação, o enfoque sobre “As tecnologias de informação e comunicação e as necessidades educativas especiais” (Meijer, et al., 2003).

É constatado, por um lado, o crescente investimento dos países membros na utilização das TIC na educação mas que, contudo, é frequentemente negligenciada a associação destas ferramentas na educação de alunos com NEE.

A publicação menciona que a maioria dos países concorda que o acesso às TIC pode contribuir para a redução das desigualdades na educação e que estas podem ser um instrumento poderoso no apoio à educação inclusiva. No seguimento, a mesma publicação atenta que um acesso inadequado ou limitado às TIC pode, pelo contrário,

promover desigualdades na educação de alguns alunos, especialmente, daqueles que apresentam necessidades educativas especiais (Meijer, et al., 2003).

A nível nacional, destaca-se que Portugal identifica como obstáculos à utilização a falta de confiança dos professores para aplicar as TIC no currículo dos alunos com necessidades educativas especiais, falta de conhecimentos em TIC e/ou interesse por parte do pessoal de apoio especialista em necessidades educativas especiais, e ainda, a resistência à mudança em geral e especialmente à mudança introduzida pelas TIC. A nível nacional, destaca-se naquela data a completa ausência de formação inicial em TIC e NEE.

Este relatório focaliza a necessidade de aprofundar as práticas de formação de professores (de forma continuada) na área das TIC no apoio a alunos com NEE mencionando, inclusivamente, que a utilização das TIC na educação de alunos com NEE devia ser objeto de uma formação especializada – para professores de apoio das NEE e professores de apoio em TIC (Almeida, 2006).

Os diferentes estudos aqui focados abordam especificamente a questão das TIC e das NEE; outros enfatizam a utilização das TIC nos diferentes níveis de ensino regular. Todos revelam a preocupação da necessidade contínua de investimento na formação docente específica sobre a integração das TIC na educação de alunos com NEE. O professor é o elemento chave para que as TIC auxiliem o aluno na concretização da aprendizagem.

De uma forma sintetizada verifica-se que os estudos europeus analisados abordam a necessidade de qualquer professor que apoia alunos com necessidades educativas especiais de ter quase obrigatoriamente formação em TIC aplicada às NEE. A necessidade do conhecimento das soluções existentes e eventuais constrangimentos na utilização de recursos de base digital é enfatizada, implicando a aculturação dos docentes de educação nesta área e impondo uma constante atualização de conhecimentos que pode ser conseguida não só através de formação mas também de práticas de partilha.

O papel dos responsáveis pela implementação das TIC nas escolas é também salientado de forma a assegurar-se uma provisão de tecnologias adequadas a qualquer aluno.

Os alertas para mais e melhor formação nesta área constituem uma tendência europeia que se manteve nos últimos dez anos e que teima em permanecer atual, apesar dos constantes apelos para a implementação de políticas e legislação conducentes ao incontornável desenvolvimento profissional dos docentes de Educação Especial na área das TIC de forma a que estas tomem o seu lugar na escola inclusiva.

### **5.3 Formação e certificação de competências dos Professores em TIC**

A certificação de competências das TIC dos professores portugueses tem sido alvo de especial atenção na última década. Foram encetados vários programas que procuraram a habilitação dos docentes, quer através da sua formação inicial, quer através de práticas de formação continuada. Em 2002, o documento “Estratégias para a Acção – As TIC na Educação” do Programa Nónio XXI, invocando as iniciativas eEurope e a Iniciativa Internet em Portugal, associadas ao Programa de financiamento Prodep III, ambicionavam a formação básica em TIC de todos os professores até aos finais de 2002 (NónioXXI, 2002b), meta essa que se manteve em estudos posteriores (PTE, 2007) e que se verificou não ter sido atingida, levando à repetida prossecução dos mesmos objetivos, culminando no atuais esforços de formação do Plano Tecnológico para a Educação. No entanto, neste mesmo documento salientam-se os alertas presentes, em particular quando refere a necessidade da formação ser contextualizada curricularmente a partir das necessidades identificadas pelos professores e de serem desenvolvidas modalidades de formação propiciadoras de uma maior implicação dos formandos na definição do seu próprio percurso formativo, aproveitando também as potencialidades emergentes das plataformas de apoio à formação a distância. Este relatório sugere ainda um conjunto de cinco vertentes de conhecimentos e competências que deveriam ser asseguradas de forma promover-se a plena integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem que partiam de uma componente atitudinal, passavam pela instrumentalidade e culminavam nas competências para o ensino da disciplina/área curricular (NónioXXI, 2002b):

- 1 – Atitudes Positivas;
- 2 – Promoção de valores fundamentais no uso das TIC;
- 3 – Competências genéricas sobre quando utilizar e como integrar as TIC nas diferentes fases do processo de ensino;
- 4 – Competências para o ensino da disciplina/área curricular;
- 5 – Capacidades de manuseamento das ferramentas.

A aquisição destas competências seria assegurada pela concretização de cursos de formação regulamentados e acreditados pelo Instituto Nacional de Acreditação da Formação de Professores (INAFOP), segundo a legislação em vigor na altura.

Também em 2002 o “Currículo Básico em TIC para Professores”, igualmente da responsabilidade do Programa Nónio-Século XXI do Ministério da Educação, estabelecia um perfil de competências em TIC para a generalidade dos professores. O Perfil do

Professor em tecnologias de informação e comunicação foi definido no âmbito do projeto europeu “Profiles in ICT for Teacher Education”, em que o Programa Nónio-Século XXI participou, em 2000-2001, bem como estipulava uma formação modular que levaria à aquisição dessas competências (NónioXXI, 2002a).

Em 2005/06, O Ministério da Educação (ME) promoveu o Projeto “Competências Básicas em TIC nas EB1” (CBTIC@EB1), na sequência de programas anteriores de “Acompanhamento da Utilização Educativa da Internet nas Escolas Públicas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Continente” (Internet@EB1), promovidos desde 2002 pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia (MCT), primeiro diretamente e depois através da Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN)(Ponte, Oliveira & Reis, 2007). O Projeto CBTIC@EB1 foi promovido e colocado em prática pela Equipa de Missão CRIE do ME e veio na continuidade do Programa Internet@EB1 junto das Escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Resultante de uma parceria entre o Ministério da Educação e 18 Instituições do Ensino Superior (IES) teve como a finalidade de promover o uso dos computadores, redes e Internet nas escolas públicas do 1º ciclo do ensino básico (EB1) (DGIDC, 2006). O CBTIC visava alunos e professores do 1º Ciclo numa tentativa de contribuir para mais e melhor aprendizagem, por parte de todos os alunos, através da integração curricular dos computadores e da Internet. Pretendia consolidar junto das escolas, dos alunos, dos professores e da comunidade educativa em geral, o desenvolvimento de competências básicas em TIC. No site oficial é possível ler-se que apresentava como principais objetivos (DGIDC, 2006):

- o desenvolvimento do currículo de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos ensinos básico e secundário e respetiva Formação de Professores;
- a promoção e dinamização do uso dos computadores, de redes e da Internet nas escolas;
- o apetrechamento e manutenção de equipamentos de TIC nas escolas.

Durante a vigência deste projeto a formação e o acompanhamento pedagógico dos docentes envolvidos estava sob a responsabilidade, em cada distrito, pela Escola Superior de Educação ou Universidade nele sediada, através da dinamização de ações de formação e sessões de trabalho nas escolas com professores e alunos.

As atividades desenvolvidas culminavam com a emissão do Diploma Competências Básicas em TIC para professores e aluno que atestava o nível mais básico de competências na ótica do utilizador.

O relatório de avaliação deste projeto elaborado por Ponte, Oliveira e Reis (2007) concluiu que os resultados ficaram aquém do que era esperado, revelando como principal problema o modelo de trabalho com as escolas e o envolvimento dos professores. Problemas logísticos e intrínsecos aos envolvidos são apontados para a não obtenção do esperado sucesso<sup>54</sup>. Salienta-se que, a nível da formação dos professores, o relatório de avaliação assume a deficiência em criar um verdadeiro sistema de formação contínua de professores no campo da integração das TIC no 1.º ciclo.

Apesar de se mostrar um esforço concertado abrangendo a componente atitudinal, técnica a pedagógica da integração das TIC, estas iniciativas governamentais, a que se deve reconhecer o mérito, revelaram-se insuficientes e debateram-se com obstáculos, na consecução dos objetivos pretendidos, levando continuadas iniciativas de formação que almejavam complementar esforços anteriores no apetrechamento dos docentes em competências chave para a utilização das tecnologias como adjuvantes do ensino e aprendizagem.

Uma dúvida prevalece, em todas as iniciativas nacionais, até à implementação do Plano Tecnológico da Educação: não se percebe explicitamente qual o lugar da formação TIC dos docentes que apoiam o conjunto de alunos que não se integra no padrão do aluno tradicional. E, até mesmo atualmente, é com alguma indefinição que observa a atenção dada à formação nesta área específica. Talvez esta aparente negligência se deva à regulamentação dos apoios educativos em vigor até 2008 em que a educação de alunos com NEE, apesar de se perspetivar a escola inclusiva, era maioritariamente assegurada por escolas de ensino especial apetrechadas com recursos humanos e materiais especializados. Só nesta data, através de nova legislação (Decreto-Lei nº3/2008 de 7 de Janeiro), ocorre uma reorientação do apoio educativo a alunos com NEE e, como tal, impôs-se a necessidade das escolas públicas acomodarem estes alunos, disponibilizando os recursos considerados necessários.

A recente sistematização (datada de 2008) em níveis de competência TIC para professores surgiu em Portugal por meio de um estudo realizado em conjunto por várias universidades portuguesas e que emerge como andaime para o Projeto – “Competências TIC”, do eixo Formação do já referido e em vigor Plano Tecnológico para Educação.

A publicação “Competências TIC. Estudo de Implementação”, de Novembro de 2008, da autoria de equipas oriundas Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da

---

<sup>54</sup> O Projecto Competências Básicas em TIC nas EB1- Relatório de Avaliação (ano lectivo de 2005/06) - Sumário Executivo pode ser consultado através do seguinte endereço [http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1193391766\\_Relatorio\\_Executivo\\_CBTIC\\_26\\_10.pdf](http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1193391766_Relatorio_Executivo_CBTIC_26_10.pdf)

Universidade de Lisboa, Universidade de Évora e Universidade do Minho e com colaboração de investigadores de outras universidades portuguesas, foi comissionada pelo Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE) constitui uma proposta de formação e certificação de professores e pessoal não docente na área das TIC que integra os esforços de inovação nos processos de ensino e aprendizagem com recurso às TIC, almejando a certificação em TIC de 90% dos docentes os níveis de ensino-não superior (Costa, et al., 2008). Assume como principal alicerce do sistema a conceção de um referencial de competências em TIC que, beneficiando do conhecimento de alguns referenciais internacionais estudados, se ajustasse à realidade portuguesa e permitisse dar consistência e coerência aos restantes elementos do próprio sistema, isto é, a formação e a certificação (Costa, et al., 2008).

Enquadrado no Plano Tecnológico da Educação (Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de Setembro), o programa de formação e certificação de competências TIC estabelece como objetivos: a promoção de uma eficiente formação em TIC dos agentes da comunidade educativa, a promoção da utilização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem e na gestão administrativa da escola, bem como a contribuição para a valorização profissional das competências TIC.

O modelo proposto, e atualmente em vigor, foi concebido e sustentado pelo escrutínio de quatro modelos de internacionais de formação e certificação de competências dos professores em TIC em que foram tidos em consideração pelas maiores possibilidades de aplicação ao contexto, missão e objetivos do Plano Tecnológico da Educação. A análise desses modelos, na perspetiva dos autores do estudo, pretendeu alicerçar a construção do referencial do atual modelo identificando os pontos fortes e as limitações dos vários casos e, ponderar a sua adoção ao panorama nacional (Costa, et al., 2008).

Elencamos e sintetizamos os quatro modelos analisados por Costa e a sua equipa pela necessidade de se estabelecer uma linha orientadora, compreender as bases fundacionais diretivas governamentais mas, fundamentalmente, para recolher perspetivas que nos possam auxiliar no alicerçamento do modelo de formação idealizado. Porém, para um maior aprofundamento dos modelos evocados, aconselha-se consulta do documento referenciado e das fontes originais para maior aprofundamento.

O relatório “Competências TIC. Estudo de Implementação” apresenta então quatro cenários de instituições de reconhecida credibilidade onde são retratados referenciais de competências em TIC para professores e outros intervenientes no contexto escolar e perspetivam, em termos de formação, as mudanças das práticas profissionais que a

utilização das TIC pressupõe e, bem como, o sistema de certificação de competências. Os cenários apresentam semelhanças na medida em que estabelecem uma estruturação hierárquica de competências para os docentes baseadas em competências mínimas na ótica do utilizador mas que, no entanto, divergem quanto à visão sobre a evolução e abordagem integradora com competências pedagógicas e contextualizadas no processo de ensino e aprendizagem.

### **Modelo 1**

A *European Computer Driving Licence* (ECDL) é primariamente uma certificação europeia com uma variante internacional (ICDL) de competências nas TIC, para utilizadores, orientada para o mercado de trabalho, que atesta que o seu detentor possui as competências e conhecimentos que lhe permitem utilizar eficaz e produtivamente as principais aplicações informáticas (ECDL, 2011). Com as suas raízes no Reino Unido e encontra-se atualmente ativa emitindo certificados europeus para diferentes públicos-alvo; todavia, na nossa opinião, e em concordância com Costa et al (2008), é a que se apresenta mais redutora, negligenciando a contextualização pedagógica e apostando no enriquecimento instrumental onde o nível superior de competências equivale a um utilizador elevado de âmbito geral. Centrada apenas em aprendizagens instrumentais, não se vislumbra a adaptação profissional e nem contextualização ao serviço docente, não evidenciando qualquer relação com o currículo e com os sistemas de formação de professores e não visando, senão indiretamente, qualquer melhoria dos alunos, professores ou escola (Costa, et al., 2008). A certificação ECDL para educadores assenta em sete módulos que incidem sobre principais áreas das TIC mais comum e instrumentalmente utilizadas (Preston, Danby & Wegerif, 2004).

1. Conceitos de TI
2. Utilização do Computador e Gestão de Ficheiros
3. Processamento de Texto
4. Folhas de Cálculo
5. Bases de Dados
6. Apresentações
7. Informação e Comunicação

A ECDL/ICDL defende que a alfabetização digital permite aos professores usar a tecnologia para atingir metas de educação de forma mais eficaz e a tornarem-se mais produtivos a nível pedagógico e administrativo. Esta visão essencialmente técnica é

adequada à maioria dos utilizadores mas, contudo, não se enquadra no perfil de competências esperado para um professor que deseja tornar as tecnologias suas aliadas na promoção do sucesso educativo. Esta certificação está presente em vários centros nacionais destinados ao utilizador comum para integração em perfis profissionais indiferenciados, possibilitando o reconhecimento europeu dos conhecimentos certificados.

### **Modelo 2**

O segundo modelo de competências analisado pelos autores do relatório aqui explanado tem a sua origem no Estados Unidos. Datado de 2000 (atualmente existe a versão de 2008) o *National Technology Standards and Performance Indicators da International Society for Technology in Education* impõe que todos os professores devem estar preparados para cumprir as seguintes normas e indicadores de desempenho (NETS, 2000):

- I – Operações e Conceitos de Tecnologia
- II – Planear e projetar experiências e ambientes de aprendizagem
- III – Ensino, Aprendizagem e o Currículo
- IV – Análise e Avaliação
- V – Produtividade e prática profissional
- VI - Sociais, éticas, legais e questões humanas

Estes standards são dirigidos aos futuros professores; nas palavras de Costa et al (2008) este modelo apresenta uma abordagem integradora de competências técnicas e pedagógicas bem como os princípios de aprender a “fazer fazendo” e a “ensinar aprendendo”, assente num conceito de competência holístico e enquadrador de um novo paradigma de ensino e aprendizagem.

O documento de 2008 denominado *NETS for Teachers* advoga que os professores devem modelar e aplicar as *National Technology Standards for Students* (NETS • S) como projetar, implementar e avaliar as experiências de aprendizagem para envolver os alunos e melhorar a aprendizagem; enriquecer a prática profissional, e fornecer modelos positivos para alunos, colegas e comunidade (ISTENETS, 2008), reflete uma atualização e coloca o professor como mediador e promotor do conhecimento do aluno e cidadão na era digital.

### **Modelo 3**

A UNESCO, organização internacional de onde vertem recomendações e cujas competências em educação contribuem largamente para o desenvolvimento de políticas educativas internacionalmente, publicou um conjunto de três documentos sob o título principal “Padrões de Competência em TIC para Professores” do original de 2008 - “*ICT Competency Standards for Teachers (ICT-CST)*” (Unesco, 2009). Estes documentos sistematizam as competências em TIC dos professores, dando sugestões estratégicas para a conceção de cursos de formação de professores (inicial e contínua) ao nível da integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem. Visam melhorar a prática, estabelecendo padrões elaborados para o desenvolvimento profissional dos professores que utilizarão as habilidades e os recursos de TIC para melhorar o ensino, cooperar com os colegas e, eventualmente, transformarem-se em líderes inovadores nas suas instituições. Procura, acima de tudo, contribuir para um sistema de ensino de maior qualidade que possa, por sua vez, produzir cidadãos mais informados e uma força de trabalho altamente qualificada, impulsionando assim o desenvolvimento económico e social do país (UNESCO, 2008).

O projeto ICT-CST da UNESCO baseado em estudos anteriores da organização, estabelece três metas políticas (Figura 13) que procuram uma trajetória de desenvolvimento em que a reforma do ensino apoia formas cada vez mais complexas de desenvolver a economia e a sociedade e pela qual a formação dos docentes deve ir ao encontro da prossecução dos seus objetivos de forma a perpetuá-la para os seus alunos (UNESCO, 2009).



Figura 13 - Metas políticas para o desenvolvimento docente na área das TIC

#### **Modelo 4**

O Estado de Queensland na Austrália elaborou, em 2000, o *Smart Classrooms Professional Development Framework* que se mantém atualmente ativo. Este modelo foca apenas o desenvolvimento de capacidades técnicas e pretende ser um impulso ao desenvolvimento das competências do professor de modo a que este possa ser agente de transformação do processo de ensino e de aprendizagem, em todas as áreas e disciplinas, de todos os níveis de ensino, promovendo a utilização de novas metodologias, numa perspetiva de integração das TIC e pedagogia, e a mudança no

sentido da melhoria das aprendizagens dos alunos e dos resultados da aprendizagem (Costa, et al., 2008).

O referencial pressupõe a existência de três níveis de certificação: *ICT Certificate* (certificado TIC), *ICT Pedagogical Licence* (Licença Pedagógica TIC) e *ICT Pedagogical Licence Advanced* (Licença Pedagógica TIC avançada) (Government, 2011).

O ICT Certificate – representa um conjunto de conhecimentos e de capacidades básicas para que um professor possa utilizar as TIC no seu contexto de trabalho. Certifica/reconhece professores que demonstram competências base na utilização das TIC em contexto de aprendizagem.

O ICT Pedagogical Licence – refere-se à utilização efetiva e integrada das TIC em situações de ensino e aprendizagem. Considera os professores que utilizam pedagogia digital para melhorar o ensino e aprendizagem.

a ICT Pedagogical Licence Advanced – reconhece aqueles professores que utilizam as TIC, de forma natural e habitual, na sua prática profissional, e que demonstram capacidade de inovação e de liderança na implementação das TIC na escola. Identifica os professores que levam a transformação da aprendizagem e do ensino

Na perspetiva de Costa et al (2008) aquando da elaboração do documento que constitui o referencial governamental, este quarto modelo aproxima-se do que se espera do docente português. Concentra um forte investimento na formação e aquisição de competências na integração das TIC no ensino e aprendizagem e apresenta uma simples e concreta certificação das competências necessárias para sucesso educativo através da rentabilização das tecnologias.

Todos os modelos analisados neste estudo de implementação assumem-se como referências pertinentemente abordadas por equipa de investigadores de reconhecido mérito. Três dos quatro modelos analisados conjugam a aquisição de competências instrumentais que servem de suporte ao desenvolvimento de competências para a utilização das tecnologias no processo de enriquecimento educacional. Valorizam, primordialmente, as competências que visam a integração pedagógica das TIC sem, contudo, descurar uma preparação em competências fundacionais do domínio técnico na ótica do utilizador. Estabelecem que o professor deve primeiro ser um utilizador competente das TIC para assim tomar conhecimento do seu potencial e se apropriar do seu potencial pedagógico.

No caso específico da utilização das TIC com as NEE, como defendemos ao longo desta dissertação, ao domínio do uso instrumental das tecnologias e programas convencionais, associa-se a necessidade do professor que apoia estes alunos, na menor das hipóteses, ter conhecimento do potencial de tecnologias específicas para assim obter aconselhamento e apoio técnico de pessoal especializado e, no melhor cenário, ser capaz de realizar a adequação das tecnologias ao seu dispor e produzir materiais educativos que precisa.

### *5.3.1 Plano Tecnológico para a Educação - Sistema de Formação e de Certificação em Competências TIC (2008-\_\_\_\_\_)*

Discutem-se atualmente os novos papéis da escola e do professor, assim como as preocupações e implicações subjacentes a nível de estratégias pedagógicas e formação dos agentes educativos na utilização educativa das TIC. O Plano Tecnológico para a Educação, (PTE) descrito no capítulo 3, sob a alçada do Ministério da Educação, *procura “colocar Portugal entre os cinco países Europeus mais avançados ao nível de modernização tecnológica do ensino”*<sup>55</sup>.

Integrado no conjunto de projetos e programas de modernização tecnológica das escolas surge o projeto “Competências TIC” que surge enquadrado no Eixo Formação do PTE que procura formar e certificar pessoal docente e não docente na área das TIC, de forma a assegurar a integração das tecnologias em vários setores escolares.

O Sistema de Formação e de Certificação em Competências TIC foi criado e é regulamentado pela Portaria n.º 731/2009, de 7 de Julho, tendo como principal objetivo promover a generalização das competências digitais e pedagógicas com recurso às TIC, visando a generalização de práticas de ensino mais inovadoras e, conseqüentemente, a melhoria das aprendizagens dos alunos (Diário da República, 2009).

No Artigo 2º da supracitada Portaria, são apresentados os seguintes objetivos (Diário da República, 2009, p. 4340):

- “a) Promover a generalização das competências digitais e das competências pedagógicas com o recurso às TIC dos docentes, com vista à generalização de práticas de ensino mais inovadoras e à melhoria das aprendizagens;*
- b) Disponibilizar aos docentes um esquema articulado e coerente de formação TIC, modular, sequencial, disciplinarmente orientado, facilmente integrável no percurso*

---

<sup>55</sup> Como pode ser lido em “o PTE - Missão e Objetivos” disponível em <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/OPTE/index.htm>

*formativo de cada docente e baseado num referencial de competências em TIC inovador, inspirado nas melhores*

*práticas internacionais;*

*c) Reconhecer aos docentes competências TIC adquiridas fora do quadro jurídico da formação contínua de professores. “*

O processo de certificação de competências TIC tomou forma através do documento supracitado “Competências TIC. Estudo de Implementação (Vol. I)” no qual é efetuada uma análise e sistematização, com base em investigações anteriormente produzidas, das problemáticas inerentes às potencialidades e fragilidades das realidades internacional e portuguesa quanto ao uso das TIC por alunos e professores como recurso de aprendizagem. Neste trabalho são também examinadas situações relativas à formação de professores, às características do Currículo Nacional e às orientações para a avaliação das aprendizagens dos alunos e do desempenho docente (Candeias, 2009; Costa, et al., 2008).

Nas palavras da equipa (Costa, et al., 2008, p. vii) *“O projecto ‘Competências TIC’ é provavelmente o maior desafio do Plano Tecnológico da Educação e pedra angular da estratégia de capacitação dos professores para a inovação das suas práticas pedagógicas com o recurso às tecnologias da informação e da comunicação. Este projecto contempla, por um lado, a criação de um sistema de formação e certificação de competências TIC para professores e não docentes, e, por outro lado, o esforço de reconhecimento, no quadro daquele sistema, das competências TIC de pelo menos 90% dos professores até 2010”.*

Destinado aos docentes dos níveis de educação pré-escolar ao secundário, estabelece um sistema organizado em três níveis de certificação que principiam pelo conhecimento instrumental, percorrem a integração curricular de ferramentas e recursos digitais e terminam no professor investigador e autor de recursos educativos digitais. A formação que visa a obtenção da certificação estrutura-se em cursos modulares, sequenciais, disciplinares e profissionalmente orientados, suportada por um programa nacional de formação organizado pela Equipa PTE – Competências TIC e operacionalizada pelos Centros de Formação de Associação de Escolas (CFAE)(Ministério da Educação, 2010). Os níveis de competências apresentados encontram-se divididos em – Competências Digitais, Competências Pedagógicas e Profissionais com TIC e Competências avançadas em TIC na Educação – que se passam a explicar (Costa, et al., 2008):

**Certificação de Competências Digitais (nível 1)** - O certificado de competências digitais certifica os conhecimentos adquiridos pelo docente que lhe permitem uma utilização instrumental das TIC como ferramentas funcionais no seu contexto profissional. Implica o conhecimento a um nível básico na ótica do utilizador, no seu contexto de trabalho, de ferramentas e de procedimentos, bem como a aquisição de capacidades técnicas que lhe permitam operar com autonomia um computador.

**Certificação de Competências Pedagógicas e Profissionais com TIC (nível 2)** – Certifica que o docente que integra as TIC como recurso pedagógico, mobilizando-as para o desenvolvimento de estratégias de ensino e de aprendizagem, numa perspetiva de melhoria das aprendizagens dos alunos. Diz respeito aos professores que comprovam atitudes, conhecimentos e capacidades, mobilizando-os para a integração das TIC como recurso pedagógico em estratégias pedagógicas para benefício das aprendizagens dos alunos. Neste nível o professor compreende as vantagens da utilização as TIC como meio para melhorar as práticas pedagógicas e as aprendizagens dos alunos e demonstra ter conhecimentos fundamentados das ferramentas TIC relativas às disciplinas e/ou áreas disciplinares que leciona.

**Certificado de competências pedagógicas com TIC de nível avançado (Nível 2)** – Certifica que o seu detentor inova práticas pedagógicas com as TIC mobilizando as suas experiências e reflexões, num sentido de partilha e colaboração com a comunidade educativa, numa perspetiva investigativa. A este nível demonstra amplo conhecimento das ferramentas TIC e compreende o seu potencial no desenvolvimento profissional e na inovação pedagógica. Neste nível, o professor recorre-se da reflexão crítica sobre as práticas letivas e domina um conjunto amplo de competências para a utilização das TIC no quadro do planeamento, desenvolvimento e avaliação do processo de ensino e aprendizagem, assim como no âmbito de outras atividades profissionais.

Em ambos os volumes do estudo de implementação das competências TIC, apesar de na lista de colaboradores estar um especialista atualmente ligado ao campo das TIC na Educação Especial, não se vislumbram menções específicas a esta área. Outrossim, numa análise documental à Implementação do Projeto Competências TIC<sup>56</sup> do Plano Tecnológico da Educação, documento orientador para os CFAE, datado de 2009, verifica-

---

<sup>56</sup> “Implementação do Projecto Competências TIC” Documento disponível em vários sítios web podendo ser consultado a partir de [www.eb23-s-pedro-alva.rcts.pt/competencias\\_tic\\_2.pdf](http://www.eb23-s-pedro-alva.rcts.pt/competencias_tic_2.pdf)

se mais uma vez a pouca prioridade dada à formação específica das TIC aplicadas às NEE, sendo esta referida como optativa com vista à obtenção da certificação em Nível 2. Apenas em 2010 a Portaria n.º 224/2010, de 20 de Abril, através alteração do anexo I da Portaria n.º 731/2009, de 7 de Julho, se contempla a educação especial no elenco de opções do curso de formação contínua obrigatório em ensino e aprendizagem com TIC, integrando o rol de cursos para obtenção de Competências pedagógicas e profissionais com TIC (nível 2).

No Guião Sistema de Formação e Certificação de Competências TIC não se verificam orientações adicionais limitando-se a informar sobre a existência desta portaria de Abril de 2010 (Ministério da Educação, 2010).

#### **5.4 As TIC na formação de professores: panorama, perspetivas e implicações**

O professor é o ator principal da corporização das TIC no processo de ensino e aprendizagem. Espera-se que apresente um nível de competências e proatividade que permitam capacitar todos os alunos, salientamos “todos”, para a sua inclusão na sociedade digital. Contudo, verifica-se que em Portugal, tal como nos restantes países, apesar de ser já forte a utilização profissional das TIC pelos professores, a sua transposição para o trabalho direto com os alunos, nomeadamente dos alunos com maiores obstáculos, revela-se frequentemente insipiente.

Um dos motivos que poderá justificar esta aparente contradição – os professores acreditam no potencial das TIC mas não as incorporam nas práticas letivas – terá a ver com o facto da formação inicial e contínua ser muito insuficiente e mesmo deficiente nesses domínios, opinião partilhada por muitos autores que justificam assim a parca utilização que os professores fazem das TIC (Coutinho, 2006).

No estudo levado a cabo por Botelho e Vivar (2009) sobre “As TIC na formação inicial da ESE João de Deus”, uma das conclusões apontadas é que o uso efetivo da tecnologia nas escolas é ainda privilégio de apenas alguns docentes e alunos. Tal processo é influenciado por múltiplas variáveis mas, na perspetiva das autoras da qual partilhamos, a principal continua a ser que uma sólida formação, técnica e pedagógica dos docentes (professores da formação inicial), assim como o seu empenho, são determinantes e essenciais para a alteração do discurso pedagógico que acarreta inevitavelmente uma mudança de mentalidades (Botelho & Madrid Vivar, 2009).

A relativa novidade da integração das TIC e efemeridade das estratégias associadas, pela constante mutação imposta pelas cada vez maiores exigências e modernização da sociedade atual e, conseqüentemente, a tentativa de acompanhamento da educação, impõem a reflexão sobre os sistemas atuais de formação de professores, parecendo fundamental explorar até que ponto estes acompanham uma sociedade em cada vez mais progressiva imersão tecnológica com alunos nativos digitais. Que posição ocupa e de que modo se adequa a formação em TIC dos professores portugueses de modo a fazerem face aos desafios tecnológicos da sociedade e dos sistema de ensino e alunos que a integram?

A formação de professores assume-se como uma área primordial na investigação educacional: a aposta na melhoria da qualidade e eficácia da formação de professores continua a ser um objetivo primordial a almejar nas diferentes instâncias, quer ao nível político, quer da investigação e das instituições formadoras, quer ainda ao nível das escolas e dos agrupamentos. Por isso, a discussão da competência docente, no quadro de um processo de desenvolvimento profissional responsável e comprometido, é crucial para a melhoria da qualidade da educação e também da motivação e da realização profissional dos docentes (Estrela & Freire, 2009).

O Espaço Europeu de Ensino Superior tem sido alvo de profundas reformas. O processo de Bolonha implicou a reorganização dos diferentes níveis de ensino superior. O próprio quadro legislativo da formação inicial de professores, para responder às novas orientações impostas pela Declaração de Bolonha, foi profundamente alterado e os Centros de Formação Contínua, em função do novo quadro organizativo, foram objeto de grandes reformulações (Estrela & Freire, 2009). O ministério da Educação Português gere mais de quatro quintos dos recursos humanos docentes nos níveis de ensino superior (Formosinho, 2009), sendo quem detém a tutela de assegurar a qualidade do serviço prestado, promovendo o desenvolvimento profissional docente, estando sob a sua responsabilidade a oferta adequada de formação contínua uma vez que a nível governamental a formação inicial encontra-se ao cargo do Ministério da Educação e Ciência. Estes números denunciam as responsabilidades das autoridades educativas que devem acautelar a prestação de um serviço educativo de qualidade, assegurando a quantidade e qualidade da oferta de formação dos agentes educativos.

Longe de se restringir pela formação académica, o desenvolvimento profissional do docente e de qualquer outro profissional é um processo contínuo sempre incompleto. Na nossa perspetiva, comum vários outros profissionais, a formação em TIC tem sido uma

preocupação crescente nas instituições de ensino superior mas, sendo frequentemente abordada de uma forma superficial nos cursos de formação inicial, cinge-se maioritariamente pela componente técnica de alfabetização digital e aborda superficialmente a componente pedagógica, revestida essencialmente pela sensibilização ou por uma parca aculturação do potencial e transversalidade educacional destas ferramentas dependentes de reorientações do ponto de vista paradigmático.

Presentemente é inquestionável que a formação ao longo da vida é uma resposta necessária aos permanentes desafios da inovação e da mudança e, simultaneamente, condição de promoção do desenvolvimento pessoal e profissional dos professores (Gonçalves, 2009).

#### **5.4.1 As TIC na Formação Inicial**

A formação inicial de professores, ou seja a formação adquirida antes do exercício de funções, é concretizada em Portugal pelas instituições de ensino superior nomeadamente as ESES (Escolas Superiores de Educação) e Universidades dotadas de Faculdades ou Departamentos especializados. Estas instituições concedem a titulação académica, a licença individual para ensinar e classificação profissional (Formosinho, 2009), dependendo delas maioritariamente a qualificação dos docentes. Pressupõe-se que, à saída da instituição de ensino superior, o profissional esteja habilitado para iniciar o seu trajeto profissional. Espera-se que o futuro professor chegue ao seu local de trabalho aparelhado com uma bagagem de competências adquiridas em poucos anos de formação académica que lhe permitam inovar o processo de ensino e aprendizagem. Neste ponto, inicia-se a prática pedagógica em contexto profissional, no último ano da sua formação académica sob a supervisão de um orientador, onde cimentará os conhecimentos teóricos adquiridos

No entanto, por mais qualificada que seja a formação inicial de professores, dificilmente abarcará todas as situações que os futuros professores irão encontrar no seu percurso profissional. Quando se menciona a utilização das TIC nas NEE não podemos deixar de salientar a dupla especificidade desta relação e que dificilmente se coadunará na formação de futuros professores.

A formação inicial sobre NEE parece ser muito tangencial, de carácter necessariamente teórico, e insuficiente para promoção de uma escola verdadeiramente inclusiva. Só a partir de 1989, através do artigo 15º do Decreto-Lei nº 344/89 de 11 de Outubro, é que se impôs a obrigatoriedade de formação sobre as NEE nos cursos de formação inicial de professores, o que dá entender que muitos professores, atualmente em exercício, não

têm qualquer formação em NEE, o que condicionará certamente os propósitos da escola inclusiva e a formação específica na área.

A profissão de professor exige uma grande versatilidade, dado que se pressupõe que atue com grande autonomia e seja capaz de planear e desenvolver a sua intervenção em condições muito diferentes (D. Rodrigues, 2006). Rodrigues (2006) referenciando Campos (2002) aponta também a insuficiência da formação inicial neste campo, afirmando que para desenvolver esta competência tão criativa e complexa não basta uma formação académica, sendo igualmente imprescindível uma formação profissional.

Estes e outros estudos institucionais indicam que a formação inicial adquire essencialmente o propósito de sensibilizar e habilitar os futuros Professores/Educadores para as novas políticas de inclusão (Vale, Vaz & Pano Ramalho, 2009) e *“procura-se sensibilizar os alunos para a problemática das NEE e para a importância da pedagogia diferenciada; fomentar o conhecimento da evolução e organização do sistema educativo no âmbito das NEE; discutir problemáticas educativas e promover o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais numa perspetiva de Escola para Todos”* (Dias, 2008, p. 2).

No que concerne à utilização das TIC e ao progressivo incremento das exigências impostas pelo desenvolvimento tecnológico da sociedade e subsequentemente da pressão sobre o sistema escolar, é cada vez maior a necessidade de uma preparação adequada dos futuros professores para a utilização educativa das TIC de forma a beneficiar o processo de ensino e aprendizagem (Hammer & Costa, 2007).

Albuquerque Costa et al (2008, p. 41) são perenes a afirmar que:

*“a deficiente preparação específica dos professores, em geral, e dos professores recém-formados, em particular, é não apenas um denominador comum às barreiras que impedem uma maior e mais efectiva utilização dos computadores em contexto educativo...”*, sendo indicado também pelos mesmos autores um dos principais fatores a que é atribuído maior peso: este relevo salienta a maior preocupação que deve ser dada à formação inicial dos professores na sua estruturação da habilitação profissional. As TIC são uma imposição do mundo moderno e não podem ser contornadas; a proficiência na sua utilização pessoal e em contexto letivo deve obrigatoriamente incorporar o espectro de competências do futuro profissional de educação.

É relevante a análise realizada em 2008 por Meirinhos e Osório a 20 instituições públicas e 13 privadas de ensino superior que oferecem a formação inicial de professores e educadores Pós-Bolonha, onde expõem *“It is surprising to see the reduced prevalence of*

*the competencies in ICT which are proposed to the teacher who wants to join the information society*”(Meirinhos & Osório, 2008, p. 431). Neste mesmo documento, chamam pertinentemente a atenção para as lacunas na legislação portuguesa que não reconhece esta necessidade formativa deixando para o arbítrio das instituições a integração das TIC na sua programação curricular. De facto, no Decreto-Lei n.º 43/2007 que aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário, não existe alguma menção à obrigatoriedade nesta área, não sendo integrada na atribuição de créditos mínimos de formação, no âmbito do Processo de Bolonha, na área de docência para ingresso no ciclo de estudo conducente ao grau de mestre. Lê-se contudo, a necessidade de assegurar a nível dos recursos materiais a existência de centros de recursos multimédia e salas de informática com acesso à Internet.

Todavia, as instituições que oferecem formação inicial dos professores estão muito conscientes da importância da construção de competências que permitam a integração das TIC no ensino.

Se antes se considerava que à formação inicial cabia em primeira instância a sensibilização, a moldagem de atitudes para a utilização das TIC (Ponte, 2000), estudos mais recentes indicam que os futuros professores são bem cientes do potencial educativo das TIC, reconhecendo as vantagens da adequação das tecnologias ao ensino e aprendizagem (Botelho & Madrid Vivar, 2009; Silva & Miranda, 2005). Contudo, verifica-se que apesar da constatação dos benefícios à sua implementação ainda existe um caminho a percorrer. Como revelam estudos realizados por (Botelho & Madrid Vivar, 2009; Costa, et al., 2008; Guerra, Moreira & Vieira, 2009; Silva & Miranda, 2005) apesar dos esforços para a transmissão de conhecimentos sobre a utilização pedagógicas das TIC, os futuros professores continuam a ser bombardeados com formação de carácter técnico promotora essencialmente de alfabetização digital. Vários estudos reforçam que, apesar do já grande consenso dado à introdução do uso das tecnologias na formação de professores, a componente instrumental, especialmente no que toca na alfabetização digital, prevalece nas instituições de ensino superior (Guerra, et al., 2009; F. Silva & G. Miranda, 2005).

A investigação internacional aponta que existe uma grande utilização das TIC pelos professores mas que esta é tendencialmente utilizada fora da sala de aula, para comunicação, planeamento e preparação de materiais e que é raramente utilizada na realização de atividades na sala de aula (Karsenti, Villeneuve & Raby). Este mesmo

estudo relata, como espectável, que os professores que adquiriam formação sobre a utilização pedagógica das TIC na sua formação inicial são mais propensos à sua utilização em sala de aula e que é praticamente impossível que recém-formados as utilizem nos seus estágios profissionais. Os autores avançam ainda que experiências anteriores de formação puramente tecnológica não surtiram qualquer efeito na prática pedagógica dos futuros professores e que os alunos de educação cujos programas curriculares contemplam transversalidade pedagógica na utilização das TIC utilizam mais frequentemente as tecnologias nas atividades com os alunos.

A alfabetização digital é de fato necessária, mas cenários anteriores de formação pré-profissional podem assegurar que o aluno de educação chegue à sua formação com competências que lhe permitam apropriar-se também ele das tecnologias para as integrar no seu processo de aprendizagem, para que possa aprender com as tecnologias e não somente sobre tecnologia, como várias investigações apontam, aprende-se fazendo e as TIC não são exceção, são a regra, apenas com o contacto repetido com o computador e tecnologias associadas é possível adquirir autonomia, confiança e empreendedorismo na sua utilização educacional.

No entanto, a formação inicial não pode deixar de ser o espaço e tempo onde é proporcionada a descoberta guiada destes futuros profissionais na integração das TIC, através de novos paradigmas rompendo com velhos saberes e afastando da mera replicação de estratégias tradicionais. A formação inicial continua a assumir-se como um campo privilegiado para sensibilizar, refletir e dotar os candidatos a professores com competências que os constituam utilizadores conscientes e críticos dos recursos tecnológicos na escola (Silva & Miranda, 2005). A formação académica inicial principia processo de consciencialização da efetividade pedagógica das TIC e constitui o espaço/tempo para a introdução dos conhecimentos que permitam o enriquecimento do que é necessário dar a aprender com a associação das tecnologias. No entanto, assiste-se progressivamente que os futuros professores estão já cientes do potencial pedagógico das TIC pelo que verbalizam a necessidade de mais e melhor formação de forma a poderem responder às exigências atuais e satisfazer as necessidades dos seus alunos (Botelho & Vivar, 2009). Costa (2003) referencia vários estudos (Savenye, Davidson & Ovr, 1992; Pope-Davis & Wispoel, 1997; Makrakis, 1989) que salientam o papel preponderante da formação inicial em TIC para a redução de ansiedade do futuro professor, indicando que futuros professores que recebem formação para trabalhar com

os computadores demonstram menos ansiedade, mais confiança e mais interesse no uso dos computadores do que aqueles que não receberam (F. Costa, 2003).

A formação na utilização pedagógica das TIC assume uma especificidade que, apesar dos esforços realizados pelas instituições que formam futuros professores, continua aquém das necessidades do profissional que envereda pela docência e que encontra grandes dificuldades em adaptar a ferramenta de largo uso pessoal ao uso contextualizado em sala de aula (Silva & Miranda, 2005).

O docente recém-formado deve utilizar as TIC como estratégia de comunicação, ensinar com elas em sala de aula, assim como preparar conteúdos e potenciar o processo de ensino e aprendizagem. Deve ainda ser capaz de estimular seus alunos a fazerem uso TIC para aprender melhor. Meirinhos e Osório (2008) enfatizam os estudos de Mingorance (2001), referindo que a formação inicial de professores é uma forma de preparar os professores para os desafios da sua carreira através do seu desenvolvimento profissional. Salientam assim o papel preparatório e não definitivo da formação inicial que é incapaz de dotar o docente com toda a bagagem que necessita, mas que se constitui como o suporte fundacional para futuras aprendizagens no desenvolvimento profissional docente. A formação inicial assume assim um carácter quase efémero de uma obra que está longe de ser terminada.

Alguns estudos nacionais e internacionais parecem apontar para que parte do problema para uma utilização ativa das TIC seja oriundo das próprias instituições de ensino superior, onde os docentes se socorrem das tecnologias primordialmente para a transmissão de conteúdo de forma expositiva (Guerra, et al., 2009; Karsenti, et al.). Levamos a considerar que previamente à moldagem de competências dos futuros professores é também essencial incidir a atenção sobre os formadores de professores. A formação dos futuros docentes procura avançar rumo ao que espera para a inovação curricular, embora se trate de um percurso lento que exige a mudança das práticas das próprias instituições de ensino superior. A integração pedagógica das TIC deve assumir-se como prioridade na formação dos futuros professores (Karsenti, et al.) e a modelagem deve principiar nos docentes que trabalham para a formação destes profissionais.

A diversidade de alunos de educação e a incerteza das áreas vocacionais que irão enveredar parece impossibilitar o afinilamento de competências particulares na área das TIC e das NEE. Para que se possa integrar as TIC nas NEE (e as NEE nas TIC) é necessário primeiro saber de NEE e saber de TIC no ensino regular. Só com o

conhecimento do que pode ser feito para alunos é possível adaptar estratégias para alunos que se afastam do convencional.

Parece-nos que formação inicial poderá ter um papel, como dito acima, de sensibilizar e promover a descoberta tanto na área das TIC como na área das NEE, criando os alicerces para aprendizagens futuras de carácter mais específicos no âmbito da formação contínua dos professores especializados.

A formação de professores, principalmente na formação inicial na área da TIC, como já referido, têm sido pautada pela pouca oferta e pelo carácter instrumental, quando o se procura é que docente saiba tirar partido das tecnologias nas suas atividades letivas. A formação inicial é de fato a base onde irão assentar futuras aprendizagens e deve ser a iniciação a novos paradigmas educacionais em que são integradas as tecnologias.

Botelho e Madrid Vivar (2009) constataam, como muito outros, que a formação inicial deve servir para desmontar receios uma vez que os jovens aspirantes a professores revelaram uma valorização crescente das TIC, estando cada vez mais motivados, e com expectativas muito positivas, sobre a importância das TIC para a sua formação. Quanto maior são os conhecimentos adquiridos e o nível de confiança, maior é essa valorização. A investigação produzida por estas autoras inquiriu futuros professores e constatou que o computador é já um aliado: a maioria dos respondentes indicou que o computador, no contexto das TIC, é a ferramenta que mais utilizam e que o mesmo contribui para a melhoria do processo ensino-aprendizagem. Estas constatações indicam que é necessário ir além das sensibilizações e permitir o *hands on* na tecnologia para a estimular a aprendizagem da vertente pedagógica das tecnologias.

Numa era em que se vive a reestruturação do ensino superior decorrente do Processo de Bolonha, verifica-se que, nos estudos analisados, existe uma grande diversidade de rumos no que concerne ao que devem ser as competências TIC dos futuros professores que, apesar de tentar almejar a aquisição de conhecimentos na utilização pedagógica das TIC, é caracterizada por uma elevada heterogeneidade de objetivos e estratégias, recorrendo-se frequentemente de métodos expositivos e recaindo insistentemente sobre a alfabetização tecnológica (Guerra, et al., 2009; Meirinhos & Osório, 2008). Mais do que sobre a capacitação técnica dos professores (importante, mas não o motor de dinamização) a formação inicial de professores precisa de refletir sobre os efeitos a atingir com as tecnologias, uma vez que esses não dependem das potencialidades dos recursos, mas da interação de um conjunto de variáveis que se devem coadunar no sentido de assegurarem uma eficaz estratégia educacional (Silva & Miranda, 2005)

Meirinhos e Osório (2008) concluem que a formação contínua poderá ser a solução para os profissionais já em exercício, mas levantam a *questão* "... *but if initial training wishes to prepare the teachers for the challenges of their career, could it be that teachers with weak competence in ICT are ready to constantly develop competencies in an area which is in permanent evolution? (...) Are we not preparing teachers for yesterday?*" (p.431).

Dada a especificidade das tecnologias no campo da educação especial é essencial cativar os professores orientados para o apoio especial para que encarem estas novas tecnologias com espírito empreendedor e pioneiro e que tenham, à semelhança dos estudos em NEE, cimentado conhecimentos do que se faz com tecnologia para o aluno comum para sobre esses conhecimentos colocarem a especificidade do apoio a um aluno que se debate com a aprendizagem.

As instituições que ministram formação inicial têm assim a grande responsabilidade de dotar os futuros professores não só com as competências básicas e com a confiança necessárias para utilizar as TIC mas, principalmente, de os preparar e capacitar para saber retirar delas mais-valias pedagógicas (Costa, 2003), preparando caminhos para acomodação de novas aprendizagens.

#### **5.4.2 A importância da formação contínua em TIC**

A formação inicial está longe de assegurar os conhecimentos necessários a que um professor/educador se torne proficiente na utilização das TIC para apoiar os seus alunos. Tal facto tem levado à necessidade de se apostar na formação contínua e pós-graduada, numa tentativa que colmatar necessidades formação específicas na área das TIC e das NEE.

A formação contínua de professores é uma área que sempre mereceu atenção pelas autoridades educativas tendo sofrido várias alterações legislativas nas últimas duas décadas. Neste período houve um forte incremento da formação contínua de professores, em particular, pela publicação do Estatuto da Carreira Docente, em 1990 com a subsequente criação de um sistema de mecanismos de acreditação e creditação articulado com a progressão na carreira (Formosinho, 2009).

O Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores é regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 249/92, de 9 de Novembro que sofreu alterações introduzidas pela Lei n.º 60/93, de 20 de Agosto, pelo Decreto-Lei n.º 274/94, de 28 de Outubro pelo Decreto-Lei n.º 207/96, de 2 de Novembro, pelo Decreto-Lei n.º 155/99, de 10 de Maio e pelo Decreto-Lei

n.º 15/2007, de 19 de Janeiro), estipula os seguintes objetivos fundamentais para a formação contínua:

- “ a) A melhoria da qualidade do ensino e das aprendizagens, através da permanente actualização e aprofundamento de conhecimentos, nas vertentes teórica e prática;*
- b) O aperfeiçoamento das competências profissionais dos docentes nos vários domínios da actividade educativa, quer a nível do estabelecimento de educação ou de ensino, quer a nível da sala de aula;*
- c) O incentivo à autoformação, à prática da investigação e à inovação educacional;*
- d) A aquisição de capacidades, competências e saberes que favoreçam a construção da autonomia das escolas e dos respectivos projectos educativos;*
- e) O estímulo aos processos de mudança ao nível das escolas e dos territórios educativos em que estas se integrem susceptíveis de gerar dinâmicas formativas;*
- f) O apoio a programas de reconversão profissional, de mobilidade profissional e de complemento de habilitações. “*

Importa reter, portanto, as seguintes condicionantes para a conceptualização de formação contínua como sendo (Rodrigues & Esteves, 1993):

- atividades formativas que ocorrem após a certificação profissional inicial;
- atividades que visam principal ou exclusivamente desenvolver conhecimentos, habilidades práticas e atitudes dos professores na busca de maior eficácia na educação dos alunos.

A presente lei da formação contínua coloca ênfase essencialmente na necessidade de atualização e aperfeiçoamento de competências sem nunca claramente referenciar a necessidade de complementar a formação inicial, levando-nos a concordar que a formação contínua não deve servir para colmatar lacunas básicas da formação inicial mas sim para o incremento de competências com vista a melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

A Formação Contínua de Professores, desenvolvida pelos Centros de Formação de Associações de Escolas, teve início em 1992. Até essa data, a Formação Contínua de Professores era regulamentada pela Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei N.º 46/86 de 14 de Outubro), pelo Ordenamento Jurídico da Formação Contínua de Educadores de Infância e de Professores dos Ensinos Básico e Secundário (Decreto-Lei N.º 344/89 de 11 de Outubro) e pelo Estatuto da Carreira Docente (Decreto-Lei N.º 139-A/90, de 28 de Abril). Em 1992 é constituído o Conselho Coordenador de Formação Contínua que

originou posteriormente o Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (Decreto-Lei N.º 274/94 de 28 de Outubro) e instituído o Regime Jurídico da Formação Contínua com o Decreto-Lei N.º 249/92. O Regime Jurídico foi sendo posteriormente alterado através da Lei 60/93 e dos Decretos-Lei 274/94, 207/96 e 155/99. Em 1998, com o Decreto Regulamentar 11/98 de 15 de Maio, o processo de avaliação do desempenho do docente tornou-se mais exigente sendo necessário a certificação das ações de formação em que o docente participou. Com o Despacho N.º 18039/2008 definiram-se novas orientações para a constituição de centros de formação de associações de escolas. Compete aos atuais Centros de Formação de Associações de Escolas (CFAE) apoiar as escolas associadas no levantamento das necessidades de formação e na elaboração dos respetivos planos de formação, concorrendo para a elaboração dos seus próprios planos de ação.

Importa salientar que as alterações legislativas acima descritas impuseram, como Formosinho (2009) apelida, o sistema bancário para a progressão na carreira, despoletou um determinante aumento exponencial da oferta de formação com o intuito de obtenção dos créditos obrigatórios. O advento das tecnologias em educação sustentada por consecutivos planos de implementação fez com que esta área fosse vulgarizada na dinamização de ações de formação que procuravam a capacitação dos docentes associada ao benefícios à progressão na carreira, podendo questionar-se as estratégias utilizadas e a permanência das aprendizagens realizadas. Formosinho aponta ainda que o entendimento da formação contínua para a progressão na carreira acarreta vários constrangimentos do ponto de vista organizacional resultantes do sistema obrigatório e industrializado que essa ligação gerou.

A literatura científica nacional é escassa na área quando o tema abordado é formação contínua de professores de educação especial e tecnologias. Uma área muito desenvolvida em países como Brasil, Espanha e Reino Unido.

A recente alteração legislativa com a entrada em vigor do Decreto-Lei 3/2008 que, como já vimos, regulamenta a educação de alunos com NEE, trouxe consigo a corrida à especialização em Educação Especial e, conseqüentemente, um aumento da oferta de formação das TIC nesta área específica. Contudo, verifica-se que os professores que adquirem formação especializada continuam a reivindicar mais e melhor formação nas TIC como demonstram os estudos por Rêgo (2010) e Ribeiro, Moreira e Almeida (2009). Este último, no seio de um Mestrado em Educação Especial, demonstrou que os mestrandos já com atividade profissional no apoio a alunos com NEE, acreditam no

potencial inclusivo das TIC mas reconhecem grandes carências na sua utilização das TIC com as NEE e, apesar das tendências em contrário, apresentam ainda grandes dificuldades do ponto de vista do utilizador. Numa análise da oferta a nível dos mestrados em Educação Especial a nível nacional verifica-se que a grande maioria oferece formação sobre as TIC aplicada às NEE, seja na forma de Unidades Curriculares ou Seminários de Curta duração. Neste ponto, importa levantar a questão: será que esta oferta preenche as necessidades dos profissionais docentes de educação especial?

A investigação levada a cabo por Rêgo (2010) confirma que os docentes de Educação Especial consideram que as TIC vão ao encontro dos princípios da escola inclusiva. No entanto, é concluído que, apesar da quase totalidade dos docentes inquiridos no Distrito de Coimbra usar regularmente o computador por motivos pessoais e profissionais, menos de metade o utiliza em trabalho com os alunos por questões que se prendem com o pouco conhecimento de equipamentos periféricos ao computador (hardware adaptado e específico) e de "software de educação especial". Este aspeto poderá estar relacionado com o facto de a larga maioria dos docentes inquiridos possuir "nenhuma" (49,6%) ou "pouca" (28,3%) formação em TIC aplicadas à educação especial. Do estudo emergem, portanto, recomendações para mais e melhor (in)formação na área das TIC aplicadas às NEE. Tal como na educação regular, assiste-se a uma elevada dificuldade na utilização das TIC na educação de alunos com NEE, agravada pelos constrangimentos devido a limitações funcionais.

Apesar de, a nível nacional, serem de carácter quase esporádico as investigações emanadas nesta área particular, todavia, a formação de professores para a integração curricular das TIC tem sido objeto de várias investigações onde são implementadas novas ferramentas e testadas novas metodologias de ensino presencial e a distância.

A nível nacional, a formação contínua dos docentes de ensino não superior pautou-se essencialmente pela associação de programas de apetrechamento informático. À medida que as escolas foram sendo equipadas com meios tecnológicos mais avançados e ligação à Internet seguiram-se-lhe formações para habilitar os docentes na utilização desses equipamentos e sua integração no processo de ensino aprendizagem (Viseu, 2007). Verifica-se, portanto, que apesar das necessidades sentidas e dos esforços encetados no desenvolvimento de competências na componente pedagógica, a componente tecnológica tem necessariamente de prevalecer para que se consiga o domínio da tecnologia e, subseqüentemente, a pedagogia, esta última frequentemente prejudicada por questões de cronograma.

Apesar de, nos últimos 26 anos, terem sido várias as iniciativas para a implementação das TIC em meio escolar e de se considerar o professor como o ator principal no processo, apenas em 2007, a formação contínua na área das TIC foi considerada prioritária suportada pela Equipa de Missão CRIE, tendo-se nesta altura na formação de formadores (Boavida, 2009), anteriormente negligenciada e com prováveis repercussões na formação de docentes.

A formação dos professores é frequentemente compreendida como um conjunto de cursos nos quais os professores frequentam de forma mais ou menos ativa, esperando-se que daí decorram mudanças ao nível das suas competências e práticas com os alunos (Duarte, Torres & Brito, 2007).

Numa época em que se discute a reflexividade docente, verifica-se que, em muitos cursos de desenvolvimento profissional em TIC, os professores muitas vezes não são ensinados a rever suas práticas pedagógicas, tais como substituir outras aulas tradicionais, sem esgotar a abrangência do currículo. Isto significa que depois os professores terem frequentado um curso que ainda não sabiam como usar as TIC com os alunos. Sabiam sim, como executar determinados pacotes de software e ligar a impressora.

A formação contínua na área das TIC tem forçosamente alternado entre a formação tecnológica e a formação pedagógica (Brito, Duarte & Baía, 2004), resultado dos diferentes programas de apetrechamento informático. Brito, Duarte e Baía (2004) no seu relatório sobre o estado da formação contínua das TIC no contexto nacional, concluem que, de facto, a oferta de formação por entidades de formação acreditada seguem essencialmente duas linhas (Brito, et al., 2004, p. 8):

*“— a da alfabetização informática, em que os professores contactam basicamente com as ferramentas do Office e com outros produtos de concepção de software multimédia;*

*— a da integração curricular (disciplinar ou interdisciplinar) que parte dos problemas emergentes do quotidiano profissional, da epistemologia de cada disciplina e/ou das suas didácticas e procura aí, contextualizar o uso de ferramentas computacionais específicas para as diferentes áreas do saber, nas Novas Áreas Curriculares (NAC) não disciplinares ou noutros espaços pedagógicos da escola como os Laboratórios, os Clubes, as Salas de Estudo ou os Centros de Recursos.”*

A investigação produzida conclui, novamente, que de 2000 a 2003 a primeira linha corresponde a 73% das situações sendo privilegiada a modalidade de curso de formação.

Uma tendência que parece ter-se mantido até à implementação do Plano Tecnológico da Educação (Costa, et al, 2008).

Observa-se, portanto, que quando nos reportamos à formação de professores esta continua incessantemente a recair primordialmente, apesar dos alertas emanados da investigação, em torno da formação de professores que privilegiam a componente pedagógica. Albuquerque Costa et al (2008) mencionando NCREL (2000), reiteram que a utilização do computador na ótica do utilizador não é suficiente, apesar de parecer ser esse o principal objetivo na maioria das situações em que se pretende formar professores para o uso das tecnologias na escola. Embora o conhecimento sobre tecnologias seja uma condição essencial para a compreensão do seu verdadeiro potencial ao serviço da aprendizagem, é necessária proporcionar a experimentação em situações concretas de ensino e aprendizagem possibilitem um aprofundamento do conhecimento de estratégias de utilização didática e, desse modo, aumentar também os níveis de confiança com que passarão a encarar essa possibilidade nas suas práticas pedagógicas (Costa et al, 2008). Atualmente através do Eixo Formação do Plano Tecnológico, num plano concertado que integra a formação de formadores, são milhares os docentes integrados desde 2008 em planos de formação, almejando a certificação de diferentes níveis competências TIC. Porém, apenas no segundo semestre de 2010, se assistiu à implementação de cursos de formação que visavam a utilização das TIC junto dos alunos com NEE.

A utilização das tecnologias com alunos com NEE reveste-se de complexidade adicional que obriga a um maior esforço em formação e atualização. A oferta de formação contínua a nível das TIC e NEE, englobando a aplicabilidade pedagógica e a componente de acesso (Acessibilidade e Tecnologias de Apoio, agora redesignadas como Produtos de Apoio e englobadas no conjunto de ajudas técnicas), adquire um carácter essencialmente um cariz essencialmente comercial, orientada para a aquisição de produtos, talvez ainda com maior relevo do que na utilização das TIC com “alunos padrão”. É interessante, neste ponto, invocar o depoimento de Hammer e Costa (2007), que salientam o carácter “interesseiro” e a pressão comercial que as empresas da área das tecnologias têm exercido sobre escolas (e aqui acrescentamos, sobre centros especializados e professores) e as consequências associadas não só em termos de indefinição de estratégias de utilização, mas principalmente em termos de falta de consolidação do trabalho com as tecnologias em cada momento disponíveis.

A formação contínua na área das TIC, dados o percurso profissional e formativo dos seus destinatários, não se coaduna com métodos meramente expositivos, e neste ponto,

verifica-se que as formações que obtêm sucesso são as que apostam numa grande componente prática, apostando no aprender fazendo. Na opinião de Botelho e Madrid Vivar (2009) o ensino exige aos professores uma formação constante e um enriquecimento profissional e pessoal adaptado às novas realidades. Aprende-se melhor quando vemos aplicar e quando se pratica (Botelho & Madrid Vivar, 2009). Deve procurar estar orientada para a área específica, recorrendo aprendizagem através das TIC, cruzando o presencial com a componente online, facilitando ao professor a organização e gestão do seu plano de formação.

Pelo exposto, verifica-se que a formação contínua em TIC na área das NEE de responsabilidade governamental começou recentemente a dar os primeiros passos. Resta saber quais as bases da sua estruturação dada a aparente inexperiência na área comparativamente com programas anteriores de formação de âmbito geral.

### **Síntese do Capítulo**

A investigação sobre a utilização das tecnologias dos professores nacionais com os alunos com NEE encontra-se ainda muito imberbe, levando-nos a refletir, numa perspetiva geral, sobre a integração das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, bem como sobre a formação generalista proporcionada aos professores previamente e durante o seu percurso profissional. No entanto, tal como em outras especialidades profissionais relacionadas com problemas de aprendizagem, o ponto de partida deve ser o desenvolvimento de aprendizagens com alunos que não manifestam impedimentos significativos na sua aprendizagem para que se possa, sobre esses conhecimentos, estruturar as abordagens específicas para alunos que evidenciam grandes constrangimentos no seu processo educativo, até porque muito dos atuais recursos para alunos sem NEE podem, com maiores ou menores adaptações, ser rentabilizados na educação de alunos com NEE. Contudo, estudos europeus demonstram o desconhecimento das particularidades da aplicabilidade de recursos digitais com alunos com NEE, revelando a necessidade deste aspeto ser também ele contemplado na habilitação dos professores de educação especial.

A insuficiente ou deficiente utilização das TIC na educação foi, no passado, atribuída à insuficiência de equipamentos e tecnologias associadas. Atualmente essa barreira parece ser ter sido largamente ultrapassada por programas de apetrechamento de escolas, professores e alunos. Embora dada a especificidade, o apetrechamento de alunos e serviços de NEE seja em menor escala, vão sendo providenciados os recursos

necessários todavia sem a celeridade eventualmente esperada. Com efeito, o principal obstáculo para a integração das TIC na educação de alunos com e sem NEE permanece ainda relacionada com a confiança subjacente a experiências anteriores e formação obtida na utilização das TIC.

Investigações focalizadas na formação pelos professores em TIC têm obtido resultados dignos de realce, muito embora nem sempre concordantes. A utilização pessoal dos computadores pela quase totalidade dos professores é uma realidade; contudo, a sua transposição para o contexto pedagógico encontra-se envolta em incertezas e dúvidas que limitam a proatividade dos docentes nesta área.

A tónica da formação inicial, apesar das frequentes arguições em contrário e dos esforços já encetados, continua predominantemente a incidir na alfabetização tecnológica, sobre o conhecimento de *hardware* e *software*. Esta formação instrumental é no entanto fundacional e, no caso particular das NEE, dadas as particularidades das tecnologias envolvidas adquire papel preponderante. A formação contínua parece ser parte da resposta às necessidades profissionais dos docentes na utilização das TIC com os seus alunos.

Fazemos nossas as palavras de Peralta e Costa (2007) que sublinham que, apesar da elevada utilização das TIC pelos professores, a sua utilização no processo de ensino aprendizagem exige mais e melhor, de forma a colmatar a sua incipiência, pelo que se torna necessário continuar a investir nos processos de reeducação. Mesmo os professores que estão agora a iniciar a sua profissão não foram adequadamente preparados para o uso das novas tecnologias. Por isso, preparar os professores para usar as tecnologias é uma responsabilidade que as instituições de ensino superior responsáveis pela sua formação devem assumir (Peralta & Costa, 2007). A formação inicial e formação contínua integram-se e articulam-se num mesmo processo de construção pessoal e profissional. Se à formação inicial competem as fundações, à formação contínua espera-se que adorne as competências já adquiridas.

A utilização das TIC com as NEE reveste-se de elevada complexidade pelo papel adicional que podem representar, tornando acessível aquilo que de outra forma seria inatingível. À medida que se apoiam alunos com maiores limitações funcionais, as tecnologias adquirem um maior especificidade técnica necessitando de profissionais venturosos. Contudo, importa associar ao conhecimento tecnológico, o conhecimento prático de aplicações pedagógicas das TIC, para que não se continuem a replicar velhos métodos em vez de se adotarem novas metodologias de trabalho.

O grande investimento na formação docente em TIC, pelo Plano Tecnológico para Educação, parece inverter tendências e apostar na componente pedagógica da utilização destas ferramentas no processo de ensino e aprendizagem dos alunos do regular. Porém, a formação contínua a este nível, no campo das necessidades educativas, ainda se pauta pela imaturidade, talvez fruto de uma tardia incorporação da obrigatoriedade da formação (apenas em 2010), talvez pela grande natureza técnica que reveste a utilização de tecnologias de apoio, talvez pela limitada oferta de formação específica ou talvez, ainda, pelas práticas implementadas até ao momento, caracterizadas por parcialidade comercial dirigidas à utilização do produto e não à sua inclusão num conjunto de alternativas possíveis com resultados semelhantes.

Numa última ressalva, convém não esquecer que o professor de educação especial não tem que assumir isoladamente o domínio de todas as estratégias e técnicas: deve sim suportar o seu trabalho numa equipa multidisciplinar que complemente as suas competências.

## Capítulo 6 - Opções metodológicas

O presente capítulo pretende retratar as opções metodológicas colocadas em prática, bem como fundamentar a sua adoção no âmbito do presente trabalho de investigação. Procura informar e justificar as estratégias de investigação selecionadas – *survey* e estudo de caso – situando a orientação metodológica da investigação – investigação híbrida ou mista.

A investigação aqui dissertada como inicialmente referido (em 1.5) teve como finalidade “*A identificação de fatores facilitadores e impeditivos da correta utilização das TIC e a conceção de um programa de formação de utilização das TIC na educação de alunos com necessidades educativas especiais no ensino básico*”, tendo sido encetados trabalhos com vista ao cumprimento dos seguintes objetivos:

- Determinar as condições das infraestruturas tecnológicas existentes nas escolas do ensino básico;
- Verificar se os professores que apoiam alunos com Necessidades Educativas Especiais têm conhecimento do potencial educativo das TIC como meio de incrementar a eficiência e reduzir as desvantagens destes alunos, desenvolvendo a sua funcionalidade e aumentando a sua integração escolar e social;
- Verificar se os atores educativos possuem a formação necessária e, na sua insuficiência, de que modo procuram ultrapassar essas insuficiências;
- Aferir se os docentes e demais responsáveis procuram dar resposta aos problemas encontrados nos estudos europeus;
- Colmatar os défices encontrados e incrementar o nível de especialização em Ensino Especial e TIC dos docentes e pessoal técnico;
- Fomentar um melhor aproveitamento das potencialidades das TIC na Educação de alunos com Necessidades Educativas Especiais;
- Promover a reflexão sobre a intervenção junto de alunos com Necessidades Educativas e contribuir para o aprofundamento do estudo sobre a aplicação das TIC destes alunos.
- Conceber um programa de formação em TIC para professores do ensino básico e coordenadores TIC que apoiam alunos com necessidades educativas especiais.

A especificação destes objetivos foi norteadada pelas seguintes questões investigativas:

- Qual a condição, em termos de quantidade e qualidade, do material informático adequado às NEE, disponível nas escolas do ensino básico (software e hardware, adaptações de acessibilidade)?
- De que forma os atores educativos conhecem o valor pedagógico das TIC e que estratégias utilizam para extrair o seu máximo potencial como resposta às características específicas dos alunos com Necessidades Educativas Especiais?
- Como especificar um modelo de formação, perspetivando o suporte efetivo das TIC à prática pedagógica, que melhor se adequa às necessidades de formação teórica, conceptual, prática e atitudinal dos Docentes de Educação Especial (DAE) e/ou Docentes de Apoios Educativos e Coordenadores TIC que apoiam alunos com Necessidades Educativas Especiais?

As questões de investigação formuladas evidenciam uma preocupação pelo desenvolvimento de uma investigação aprofundada ao nível das práticas e formação, suportadas por um processo de formação com características que lhe são específicas. Procura descrever, compreender e interpretar as perceções do público-alvo, na temática focada, o que perspetiva a investigação descritiva-exploratória dirigidas para uma estrutura de *survey* (inquérito) complementada por um estudo de caso. Procura-se a emersão de um protocolo de formação sustentado pelas práticas por nós examinadas. Do ponto de vista metodológico, e tal como foi mencionado anteriormente, a abordagem principal desta investigação foi baseada num *Survey* que teve como propósito realizar um levantamento da realidade nacional quanto às competências e modo de trabalho e, por conseguinte, a identificação de necessidades de formação, num primeiro ponto, dos docentes que apoiam diretamente alunos com Necessidades Educativas Especiais e, num segundo, dos Coordenadores PTE, responsáveis por garantir que todos os alunos tenham acesso à utilização das TIC como suporte à sua aprendizagem. Quando nos debruçamos sobre a determinação de necessidades de formação, não podemos também olvidar que as necessidades são sempre relativas aos indivíduos e aos contextos e decorrem de valores, pressupostos e crenças, como tal torna-se importante não só aferir competências e condições materiais, mas também perceções e atitudes em relação a temáticas em estudo. A análise de necessidades de formação deve aqui ser encarada como uma estratégia de planificação, capaz de produzir objetivos válidos e fornecer informação útil para decidir sobre os conteúdos e atividades de formação. O

conhecimento das necessidades de uma população contribui de forma decisiva para a redução do grau de incerteza quanto ao que deve ser feito. (Rodrigues & Esteves, 1993). Os *Surveys* são dos mais amplamente utilizados desenhos de investigação não-experimental, em todas as disciplinas, para colher grandes quantidades de dados de inquérito de uma conjunto representativo de indivíduos amostrados da população-alvo, usando uma variedade de técnicas de recolha (questionários ou entrevistas), como face a face, telefone, correio, e eletrónicos (Web e email). A investigação por *survey* é considerada um dos mais importantes desenhos de investigação, e instrumentos como o inquérito são frequentemente utilizados para recolher dados para outras metodologias de investigação quantitativas, qualitativas, e desenhos de pesquisa mistos (Kalaian, 2008).

No caso do presente estudo, o *Survey* realizado permitiu, pela natureza dos dados recolhidos, desenhar uma segunda etapa metodológica (um Estudo de Caso) que permitiu colocar algumas ideias em prática e avançar para a ação: desta forma foi possível não só complementar as conclusões obtidas e suplantar constrangimentos surgidos, mas também para alicerçar o programa de formação idealizado, contribuindo efetivamente para a evolução dos profissionais provenientes dos públicos-alvo.

Um dos obstáculos com que nos deparamos no decurso dos trabalhos de investigação adveio de uma reduzida quantidade de dados proveniente dos questionários utilizados com os coordenadores TIC/PTE. Apoiando-nos nas palavras de Wilkinson & Birmingham (2003), assumimos que é incontornável observar que, o mundo real foge frequentemente do expectável e apresenta-se preenchido com barreiras e reviravoltas problemáticas; porém, ao invés de esmorecer e observar as dificuldades e dilemas como obstáculos, devemos encará-los como oportunidade para aprimorar as atividades de investigação que serão mais produtivas e recompensantes aquando da sua transposição.

Deste modo, este estudo adquiriu uma modelização dupla aprofundando-se a componente investigativa e associando-se uma componente formativa (Leitão, 2009; Sá-Chaves, 1994), através da implementação de um curso de formação contínua, integrado numa componente metodológica secundária com o intuito de refinar e atestar as conclusões da investigação realizada. Assim, à pesquisa primária realizada através do *Survey* agregou-se, nesta segunda etapa metodológica, um Estudo de Caso de Tipo Instrumental onde o caso em particular é um instrumento utilizado na busca de informações sobre um tema específico e o próprio caso é de interesse secundário embora tenha um papel de suporte (Stake, 1998). A incorporação do estudo de caso na investigação manifesta o propósito de fornecer introspeção e facilitar a compreensão de

que os conteúdos utilizados e estratégias de formação adotadas vão ao encontro dos dados obtidos através do *survey*. Esta abordagem mista de metodologia quantitativa e qualitativa foi anteriormente sugerida em 1973 por Sieber citado por Creswell (2012), o qual indica que a combinação de estudos de caso com *surveys* criam um novo estilo de investigação e a integração de técnicas de investigação num único estudo.

Procuramos igualmente aferir se a dupla modelização se assumiu como uma mais-valia ou se por contrário, a formação projetada é apenas mais uma integrada numa prática enraizada de oferta sem a real e prévia identificação de necessidades de formação ajustada aos recursos disponíveis ou facilmente adquiríveis. Contextualizamos, nas palavras de Cohen, Manion, e Morrison (2007), a aplicação do estudo na nossa investigação quando referem que os Estudos de caso são "um passo para a ação". Começam num mundo de ação e contribuem para ela. Suas perceções podem ser diretamente interpretadas e colocadas em uso; para o autodesenvolvimento de equipas ou do indivíduo, para *feedback* intrainstitucional; para avaliação formativa, e na elaboração de políticas educacionais.

A decisão por este complemento ao projeto inicial surgiu fruto da necessidade de se ir além de uma teorização, pragmatizando a investigação e procurando iniciar uma caminhada que se pretende prosseguir em prole da boa utilização das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem dos alunos com necessidades particulares de aprendizagem. Sobreveio da relação estreita do investigador com contexto (in)formativo da população alvo de onde emergiu a necessidade premente de efetivamente colaborar para o desenvolvimento de competências dos profissionais objeto de estudo.

## **6.1 Método de investigação**

A presente investigação empírica, de tipo descritivo-exploratório, é detentora de um carácter híbrido, integrando componentes maioritariamente quantitativos sendo complementada com um menor componente qualitativo. Pretende a descrição de fenómenos relacionados com a situação atual da utilização das TIC junto das NEE, assim como, avançar para a descrição de uma eventual relação entre fenómenos, procurando identificar os componentes descritivos dos fenómenos, as suas características, o seu nível de intensidade e o grau de variação conjunta que podem apresentar (Almeida e Freire, 2000).

Desenhos, como este, de pesquisa não-experimental ou descritiva, visam responder às perguntas de investigação sobre o estado atual das coisas, identificar os fatores e as

relações entre eles e criar uma descrição detalhada quantitativa dos fenómenos. Assim, estes tipos de investigação como que “fotografam” os sentimentos/percepções, opiniões, práticas, pensamentos, preferências, atitudes ou comportamentos de uma amostra de pessoas, como existem num determinado momento e num dado lugar (Kalaian, 2008).

A investigação descritiva implica estudar, compreender e explicar a situação atual do objeto de investigação, identificando variáveis e inventariando factos. Serve-se da recolha de dados, normalmente recolhidos através da administração de inquéritos por questionário, inquéritos por entrevista ou observação para testar hipóteses ou responder a questões que lhe digam respeito (Carmo & Ferreira, 1998).

Presentemente, muitas das investigações em educação são descritivas e realizadas com o intuito de descrever e interpretar o que existe. Cohen, Morrison e Manion (2007) citam Best (1970) para quem a investigação descritiva se preocupa com condições ou relações que existem; práticas que prevalecem; crenças, pontos de vista, ou atitudes que são realizadas; processos que estão a acontecer; efeitos que se fazem sentir, ou tendências que estão em desenvolvimento. Adicionalmente, esta tipologia de investigação procura saber a forma como o que é ou o que existe está relacionado a algum evento anterior que influenciou ou afetou uma condição presente ou evento. São estudados indivíduos, grupos, instituições, métodos e materiais a fim de descrever, comparar, contrastar, classificar, analisar e interpretar as entidades e os eventos que constituem seus vários campos de investigação (Best, 1970 cit in Cohen, Morrison & Manion, 2007). Pode assumir vários tipos, incluindo longitudinal, transversal e estudos de tendência ou previsão (Cohen, Morrison & Manion, 2007).

Os estudos exploratórios procuram explorar o que está acontecer e questioná-lo. São particularmente úteis quando pouco se sabe sobre um fenómeno (Gray, 2004). Através do seu carácter exploratório, almejam fomentar a reflexão e proporcionar a abertura a novas investigações no mesmo campo.

O nosso estudo tenciona, enquanto estudo descritivo, obter mais informações sobre as características das populações estudadas, nomeadamente sobre o nível de conhecimento sobre a temática sobre a qual esta investigação incide. Tratando-se de uma área ainda inexplorada a nível nacional considera-se pertinente e premente a realização de uma investigação empírica que caracterize e dê a conhecer o perfil de conhecimento e aponte soluções na eventualidade de carências detetadas.

A questão da opção entre a investigação de cariz quantitativo ou qualitativo tem sido motivo de digladio entre os investigadores no campo da educação. Se, por um lado,

encontramos os seguidores de um paradigma mais positivista e que defendem que a utilização de métodos quantitativos é uma forma de reduzir pretensas vulnerabilidades das ciências sociais face às outras, por outro lado temos os investigadores que assumem que a investigação qualitativa é única que se coaduna com o estudo social do Ser Humano, pejado de complexidade e subjetividade e, que carece uma outra análise mais completa com uma perspetiva mais vasta, que penetre na subjetividade inerente (Johnson & Onwuegbuzie, 2004; Mackenzie & Knipe, 2006). Picciano (2004) efetuou uma comparação entre métodos de investigação qualitativos e quantitativos e relata também a existência destes debates; porém e tal como outros autores referenciados posteriormente, observa que ambas as abordagens são altamente reverenciadas e, quando bem utilizadas, favorecem a base de conhecimento de modo equivalente.

A abordagem mista procura maior abrangência, combinando vantagens de ambos os métodos quantitativo e qualitativo. Os métodos mistos são formalmente definidos por um tipo de pesquisa na qual o investigador mistura ou combina técnicas, metodologias, abordagens, conceitos e linguagem de pesquisas quantitativas e qualitativas, num único estudo (Johnson & Onwuegbuzie, 2004). Segundo Johnson e Onwuegbuzie (2004), a investigação eclética torna-se mais inclusiva, pluralista e complementar. Gorard e Taylor (2004) avançam que a combinação de métodos de investigação e a combinação de dados obtidos de diferentes métodos foi identificada em várias fontes como elemento chave para o desenvolvimento da ciência social, incluindo a investigação em educação.

A abordagem quantitativa patenteia uma forma objetiva de recolha e tratamento de dados através da qual se pode constatar, dedutivamente, através dos números obtidos, aspetos de causalidade que contribuem para extrapolações gerais de natureza avaliativa acerca do estado atual do objeto de estudo. A componente qualitativa revela-se da maior importância na medida em que considera que existe um vínculo dinâmico e indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito (Cantrel, s.d.) e procura a compreensão dos fenómenos na sua globalidade com enfoque de análise de cariz indutivo, holístico e ideográfico (Almeida & Freire, 2000).

O enfoque quantitativo da presente investigação toma forma ao procurar a caracterização das populações alvo (neste caso através da utilização de um inquérito por questionário) que foi concretizada pela constituição de uma amostra aleatória da população, permitindo uma posterior generalização dos resultados obtidos (Carmo & Ferreira, 1998). Almeja-se a generalização para que se possa estabelecer um conjunto de características comuns

que irão determinar e constituir a linha orientadora do produto final desta tese: a proposta de um programa efetivo de formação.

Os métodos qualitativos ajudam no trabalho de construção do objeto estudado, facilitam na descoberta de dimensões não conhecidas do problema e permitem também formular e comprovar novas hipóteses (Serapioni, 2001).

Através da perspetiva e da experiência subjetiva dos atores será possível o conhecimento de que forma percebem, experienciam e interpretam os fatores facilitadores e impeditivos da utilização das TIC, em particular as carências de formação, junto daqueles que as podem utilizar como meio de atingir os objetivos pedagógicos no seu apoio a alunos com NEE.

A diferenciação das investigações quantitativa e qualitativa aplicada ao nosso caso é vista por Minayo e Sanches (1993) (cit in Serrapioni, 2001) do seguinte modo:

*“A investigação quantitativa atua em níveis de realidade e tem como objetivo trazer à luz dados, indicadores e tendências observáveis. A investigação qualitativa, ao contrário, trabalha com valores, crenças, representações, hábitos, atitudes e opiniões”.*

(Minayo & Sanches, 1993 cit in Serrapioni, 2001, p.188)

A natureza da investigação realizada, pelo recurso não equitativo a ambos paradigmas, vai ao encontro da perspetiva defendida por Reichart e Cook (1986) referidos por Carmo e Ferreira (1998), na qual afirmam que um investigador para melhor resolver um problema de pesquisa não tem que aderir de modo estrito a um único paradigma, podendo mesmo escolher um conjunto de atributos pertencentes a cada um deles.

O desenvolvimento do trabalho foi dividido em cinco fases de estudo: (1) em primeiro lugar foi realizada uma recolha bibliográfica, de acordo com os conceitos e terminologias inclusas; (2) em segundo lugar realizou-se o *Survey*, concretizado na aplicação de um inquérito por questionário e conseqüente análise e discussão dos dados recolhidos; (3) num terceiro momento, e com base na análise dos dados recolhidos no *Survey*, foi feita uma reflexão conclusiva que constituiu o alicerce para o quarto e quinto passos que foram implementados, do ponto de vista metodológico, por recurso a uma abordagem de Estudo de Caso; (4) o quarto momento concretizou-se na conceção de um programa de formação especializado concretizado com um grupo reduzido de formandos que integrava proporção idêntica de elementos de ambas as populações; (5) o último e quinto momento respeitou à elaboração do programa de formação decorrente das conclusões resultantes da interpretação dos dados obtidos.

O *Survey* referido foi realizado por recurso à aplicação de inquéritos por questionário em formato eletrónico/digital e papel de autoadministração. Estes constituíram o instrumento principal de recolha de dados do presente trabalho e, de forma consistente com a já referida metodologia mista, foram alvo de tratamento de dados de forma estatística, com distribuição de frequências das respostas às questões fechadas (componente quantitativa) e, também, por recurso à análise de conteúdo de respostas de questões abertas (componente qualitativa).

Com o preenchimento dos questionários pelos responsáveis pelo apoio aos alunos com NEE, assim como pelos responsáveis pela implementação das TIC nas escolas, tentámos obter dados sobre as condições atuais de material e atuação, visando a utilização das TIC junto destes alunos com características específicas. A recolha de dados incidiu, mais especificamente, sobre as opiniões dos inquiridos acerca das condições de trabalho em termos de disponibilidade e qualidade de recursos e, em particular, pelas necessidades de formação sentidas (ao nível teórico-conceitual, atitudinal e prático).

Para a realização do estudo foram utilizadas amostras provenientes da população de DAE/DEE e Coordenadores TIC das escolas do ensino público dos 1º, 2º e 3ºs ciclos do ensino básico.

Na procura da recolha de dados mais profundos acerca da realidade da utilização das TIC com as NEE nas escolas, a população foi seccionada em dois universos, que julgamos de naturezas distintas mas complementares e que serão alvo de descrição detalhada no seguimento do presente capítulo subordinado explanação do procedimento metodológico.

- Docentes de Educação Especial (DEE) e/ou Docentes de Apoio Educativo (DAE);
- Coordenadores PTE.

A investigação transversal através do inquérito por questionário foi realizada em seis passos:

- Desenvolvimento dos instrumentos:
  - dois inquéritos por questionário digitais (um para os DEE/DAE e outro para Coordenador TIC) e uma versão papel análoga para os DEE/DAE.
- Validação dos instrumentos com a sua aplicação piloto a utilizadores/inquiridos e apreciação por especialistas na temática;
- Aplicação dos instrumentos;

- Recolha dos dados;
- Processamento e análise de dados;
- Conceção do programa de formação contínua especializada.

Através do tratamento dos dados foi possível identificar as necessidades de formação da população estudada, as condições materiais de trabalho, assim como os fatores facilitadores e impeditivos da utilização das TIC junto de alunos com NEE, assim como deduzir as condições atuais da mesma, levando ao planeamento e implementação de um programa de formação contínua acreditada que procurou ir ao encontro das necessidades, competências e recursos disponíveis dos docentes de educação especial e coordenadores PTE.

Numa fase final foi realizada uma apreciação crítica onde se identificaram os aspetos desfavoráveis e se valorizaram os aspetos favoráveis que foram considerados na elaboração da proposta final do programa de formação, que incluiu orientações para a formação inicial e contínua adaptadas ao contexto real de trabalho dos docentes e futuros docentes de alunos com problemas de aprendizagem.

O trabalho desenvolvido pode ser sintetizado no seguinte esquema já apresentado no capítulo 1, mas que reinvocamos (figura 14):

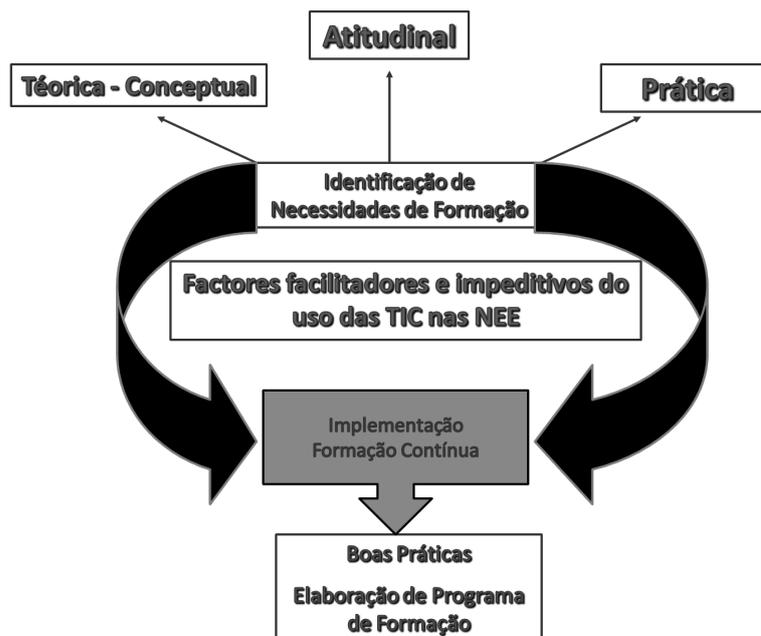


Figura 14 - Síntese esquemática da investigação realizada

## **6.2 Caracterização da população em estudo**

Uma das questões primordiais a considerar no planeamento de uma investigação desta natureza encontra-se diretamente relacionada com o número de sujeitos a considerar e com a sua representatividade para a população de onde emergem (Almeida & Freire, 2008). Estes autores salientam que *“o valor da informação recolhida depende, não apenas dos instrumentos usados e dos contextos em que ocorre, mas também das características das amostras ou grupos onde foram obtidos.”* (p.80).

Atendendo aos objetivos deste trabalho interessa caracterizar o público-alvo do presente estudo e que constituem as fundações do estudo. Como já foi referido, o presente estudo tem como instância primária aferir as necessidades de formação dos profissionais que mais lidam com os alunos com problemas de aprendizagem e, portanto, exercem funções a nível da educação especial e apoios educativos, como similarmente dos profissionais responsáveis ao nível de agrupamentos e escolas pela implementação (incluindo-se a oferta de formação) e gestão das tecnologias utilizadas no processo de ensino e aprendizagem.

De modo a facilitar a compreensão e o enquadramento na investigação das populações estudadas, irá segmentar-se a sua caracterização com uma breve descrição, uma vez que já foram alvo de análise no capítulo 7, das funções exercidas e responsabilidades associadas.

### **6.2.1 Docentes de Educação Especial e de Apoio Educativo**

O principal público objeto do nosso estudo foi constituído por Docentes de Educação Especial que têm como principal objetivo apoiar alunos com Necessidades Educativas Especiais de carácter permanente e Docentes de Apoio Educativo que apoiam os alunos sem deficiência comprovada e, portanto, ditos com NEE de carácter temporário ou de alta-frequência e baixa intensidade. Estes últimos, como veremos adiante, são usualmente professores do ensino regular, podendo também ser outros profissionais, como psicólogos, aos quais são atribuídas funções de acompanhamento a alunos com problemas de aprendizagem ou excecionalidade mas que não se enquadram nas diretrizes do Decreto-Lei 3/2008 de 7 de Janeiro e que são apoiados ao abrigo do Despacho Normativo n.º 50/2005.

Pelas funções exercidas no apoio aos casos de alta-frequência e baixa intensidade, que não deixam de ser necessidades educativas e que carecem de estratégias diversificadas e de qualidade para a obtenção de sucesso educativo, consideramos que estes docentes

sem formação específica devem também ser alvo de atenção específica na sua formação por, frequentemente, se debaterem na procura de novas vias para o potenciar o sucesso educativo dos alunos que acompanham.

A escolha destes dois grupos de docentes foi realizada por se considerar que as suas funções de apoio a alunos com problemas de aprendizagem diferenciados, associadas à premissa do uso tecnologia como ferramenta de acesso e participação de alunos com necessidades educativas, constituem as populações que necessitam que sejam ponderados cuidados especiais de formação na área, de modo a otimizar a sua intervenção. Adicionalmente relevam-se ainda estudos nacionais como o de Rêgo (2010) onde estes docentes evidenciam a importância e a necessidade de formação das TIC aplicadas às NEE.

### **6.2.2. Coordenadores (PTE) Plano Tecnológico para a Educação**

A decisão de incluir os responsáveis das escolas e agrupamentos no nosso estudo foi ponderada pelo facto destes elementos deterem a responsabilidade de integrar a tecnologia nas escolas para uso no processo de ensino e aprendizagem. Consideramos que estes elementos são um peão fulcral para que os alunos com NEE possam ter acesso às tecnologias que lhes permitam ou lhes facilitem aprendizagem, bem como, através desenvolvimento de competências TIC, serem apoiados efetivamente pelos docentes especializados que medeiam esse processo.

A AEDNEE, em (2001), considerava o papel preponderante que estes profissionais poderiam desempenhar na educação inclusiva apontando, contudo, a necessidade de se coadunar a formação em TIC com a formação em Educação Especial:

*“As TIC nas NEE deveriam também ser o centro da formação especializada – não só para os professores de apoio como também para os professores de TIC. Contudo, a falta de formação em educação especial significa que é irreal esperar que os professores utilizem as TIC, de forma efectiva, na educação especial, se não tiverem tido inicialmente formação em educação especial.”*

(Watkins, 2001, p. 17)

A utilização das TIC com alunos que apresentam particularidades adicionais na sua interação com a tecnologia exige conhecimentos suplementares a quem está incumbido de gerir o parque escolar e a formação dos colegas docentes, pelo que concordamos com a perspectiva de AEDNEE. Consideramos necessária uma “aculturação” por parte dos Coordenadores TIC/PTE na área das NEE precavendo-se as especificidades

envolvidas no uso das tecnologias por estes alunos, para que deste modo possam participar ativamente no processo educativo de qualquer aluno sobre a sua alçada.

Importa, portanto, inquirir os Coordenadores PTE sobre as suas necessidades de formação na área sobre a qual nos focamos.

A função de Coordenador PTE, anteriormente descrita, foi introduzida a 9 de Janeiro de 2009 pelo Despacho n.º 700/2009. A equipa PTE, dirigida pelo seu Coordenador PTE, tem a responsabilidade entre outras, de zelar pela manutenção de redes e equipamentos informáticos, generalizando a sua utilização por toda a comunidade educativa, bem como identificar e colmatar necessidades de formação dos colegas docentes. Estas duas funções que aqui destacámos salientam o papel predominante que a figura do coordenador TIC/PTE desempenha na disponibilização dos equipamentos e formação dos docentes na promoção da utilização das TIC na educação de todos os alunos da sua área de atuação, sem exceção dos alunos com Necessidades Educativas Especiais.

Ressaltamos ainda Wright (2007) que, num manual dirigido a coordenadores TIC, afirma que deve assegurar-se a igualdade de oportunidades e atividades TIC inclusivas devem ser planeadas e registadas para garantir que todas as crianças têm a mesma oportunidade de usar e desenvolver suas competências e conhecimentos em conformidade com a política de igualdade de oportunidades. Os alunos com necessidades educativas especiais beneficiam do uso das TIC tal como já apresentado e discutido no capítulo 4. Os coordenadores devem trabalhar estreitamente com os colegas da Educação Especial na definição da visão da escola para as TIC como uma ferramenta para apoiar a inclusão no sentido de garantir do acesso equitativo aos recursos da escola por todos os alunos (Wright, 2007).

No caso específico da utilização das tecnologias com alunos com NEE, e à luz da perspetiva inclusiva, são várias as questões, presumivelmente inseridas nas atribuições da equipa PTE, que se figuram pertinentes discutir, tais como:

Onde se posiciona a implementação das tecnologias específicas para o apoio aos alunos com NEE? Qual a prioridade dada à formação nas TIC aplicada às NEE dos agentes educativos com responsabilidade na operacionalização no terreno do PTE?

No decorrer do nosso estudo suscitou igualmente curiosidade aferir a eventual presença de docentes de educação especial na operacionalização dos planos TIC a nível das escolas.

### 6.2.3 Amostragem

Uma população ou um universo é o conjunto de elementos abrangidos por uma mesma definição e que apresentam, portanto, características comuns entre eles e características que os diferenciam de outros conjuntos de elementos (Carmo & Ferreira, 1998). Se o estudo realizado abranger toda a população denomina-se um *censos*; porém, dada a frequente impossibilidade de chegar a todos os elementos de uma população de grandeza ou dimensão considerável é comum, entre os investigadores, recorrer-se a uma amostra de indivíduos provenientes dessa população.

Segundo Almeida e Freire (2000) são duas as questões que mais frequentemente se colocam às amostras nas investigações: a sua significância e sua representatividade. A significância compreende o número de efetivos da amostra (o seu tamanho) e a representatividade encontra-se relacionada com a qualidade da amostra, subjacentemente ao método utilizado.

Quando se pretendem generalizar os resultados obtidos com uma amostra a populações é preponderante garantir a representatividade da amostra, sob a ameaça de se perder a capacidade explicativa dos fenómenos. Assume-se como necessário que a população se encontre refletida na amostra considerada (Almeida & Freire, 2000).

Os métodos de amostragem casuais ou probabilísticos são preferíveis quando se pretende extrapolar com confiança para o Universo (N) os resultados obtidos pela amostra e desta forma garantir a validade externa do estudo. A utilização destes métodos transporta duas grandes vantagens: (i) é possível demonstrar a representatividade da amostra; (ii) e é possível estimar (estatisticamente) o grau de confiança com o qual as conclusões extraídas da amostra se aplicam ao Universo (Hill & Hill, 2005).

Deste modo, para se testificar a representatividade considerou-se conveniente recorrer-se a amostragem probabilística, através do método de amostragem aleatória simples. Neste método, cada elemento de uma dada população tem igual probabilidade de ser selecionado na amostra retirada (cada amostra de tamanho N tem a mesma probabilidade de ser retirada do Universo N). Todos os elementos da população fazem parte de um conjunto que inclui a totalidade da população e o número de elementos que constituem a amostra são selecionados aleatoriamente a partir dela (Carmo & Ferreira, 1998; Hill & Hill, 2005).

Na procura de desenhar um cenário de concretização da amostragem probabilística simples, e de forma a que cada um dos elementos da população tivesse uma probabilidade real (conhecida e não nula) de ser incluído na amostra (Carmo & Ferreira,

1998), recorreu-se à utilização de instrumentos de recolha de dados que estivessem facilmente acessíveis. A constatação de que todos os professores a nível nacional têm acesso a computadores no local de trabalho ou em casa, associado à mais barata forma de distribuição, levou-nos a optar pela utilização de questionários eletrónicos para ambas as populações, cuja divulgação e disseminação será explicada aquando da descrição do desenvolvimento dos instrumentos. Os questionários eletrónicos ([Anexos 1 e 2](#)) utilizados foram disponibilizados livremente para preenchimento online e os critérios de aceitação reportavam-se à integração nas classes profissionais a que se dirige o estudo. Ainda assim, e cientes de que poderiam existir docentes do público-alvo (DEE e DAE) com menor literacia tecnológica e que, portanto, seriam afastados da participação no estudo, foi criada uma versão adicional em papel ([Anexo 3](#)). Esta versão foi disponibilizada mediante pedido (envio postal) e entregue diretamente em eventos nacionais dirigidos a docentes de educação especial, onde se expectava a presença de profissionais de todo o país. As vias de distribuição adotadas parecem ter contribuído para consecução da técnica de amostragem pretendida.

Porém, na amostragem (preenchimento efetivo do questionário) da população de coordenadores TIC/PTE surgiu um constrangimento que foi considerado ultrapassado com o complemento de Estudo de Caso ao projeto investigativo inicial. Este obstáculo prendeu-se com o tamanho da amostra dos respondentes e com a consequente afetação da significância. Na área das Ciências Sociais a definição do número de sujeitos para que uma amostra seja significativa pode ser complexa, esse número deve ser compatível com a representação da população, sendo suficientemente grande para garantir a representatividade. Para alcançar tal número, podem, por exemplo, ser utilizadas tabelas que permitam determinar o tamanho da amostra e o nível correspondente de confiança face ao N da população, tal como sugerem (Almeida & Freire, 2000). Estes autores referem Krejcie & Morgan (1970) que atestam que é possível ter uma estimativa  $n$  da amostra, conhecido o N do universo, para uma probabilidade de erro nunca superior a 5%. No tabela seguinte (Tabela 3) apresenta-se uma síntese de alguns valores para o tamanho da amostra em função do N da população.

Tabela 3 - Estimativa do n da amostra em função do N da população — Adaptado de Krejcie &amp; Morgan (1970) com nível de confiança de 95% por Almeida &amp; Freire (2000, p.107)

<b>± N População</b>	<b>± n Amostra</b>	<b>± N População</b>	<b>± n Amostra</b>	<b>± N População</b>	<b>± n Amostra</b>
<b>100</b>	80	<b>600</b>	230	<b>1500</b>	320
<b>200</b>	130	<b>700</b>	245	<b>2000</b>	330
<b>300</b>	165	<b>800</b>	260	<b>3000</b>	350
<b>400</b>	190	<b>900</b>	270	<b>5000</b>	360
<b>500</b>	215	<b>1000</b>	280	<b>10000</b>	370

No caso deste estudo, e para a população de docentes de educação especial e docentes de apoio educativo, foi possível angariar 369<sup>57</sup> questionários (de uma recolha inicial superior a 650) que obedeciam a critérios para análise de dados, nomeadamente a resposta ao último grupo de questões do questionário. De acordo com a perspetiva Krejcie & Morgan (1970) referidos por Almeida & Freire (2000), este número da amostra utilizado apresenta um nível de significância com confiança superior a 95% uma vez que a população alvo de docentes de educação especial, a principal população abrangida, era constituída, em 2009, por 4779 indivíduos (DGIDC, 2009). O número obtido pode ser utilizado para uma população de 10000 indivíduos, permitindo assim o exercício de generalização à população dos dados obtidos com amostra estudada.

No entanto, e por outro lado, foi um obtido um parco número de respondentes efetivos (124) no questionário dirigido aos coordenadores PTE, facto que não nos permite generalizar os resultados à população total estimada em cerca 1335 indivíduos, segundo informação prestada pela DGIDC de acordo com o número de inscritos na plataforma ERTE-PTE. Este baixo nível de significância contribuiu para a realização da ação de formação contínua discutida adiante.

Os constrangimentos no processo de amostragem (respondentes efetivos) serão debatidos em local próprio no decorrer desta dissertação.

<sup>57</sup> A plataforma utilizada para a recolha de questionários revelou problemas de expiração de sessão, associados aos desistentes.

### **6.3 Survey como metodologia de investigação**

A investigação procura frequentemente reunir informações sobre as características das populações sendo, muitas vezes, estudado um grupo menor (a amostra “n”) cuidadosamente extraído a partir da população “N” e utilizados os resultados da amostra para fazer inferências sobre a população.

Tal como já foi aqui manifesto, a presente investigação pretendia recolher dados junto dos indivíduos que mais diretamente contactam com alunos com Necessidades Educativas Especiais e junto dos responsáveis operacionais pela implementação das TIC nas escolas nacionais do ensino público. Os dados deveriam descrever o apoio prestado a alunos com NEE com recurso a computadores e tecnologias associadas, bem como as necessidades de formação na área dos agentes educativos envolvidos. Tendo em consideração a população de docentes de educação especial e de apoio educativo, bem como dos coordenadores PTE nas escolas e agrupamentos, numa tentativa de descrever de forma realista e generalizável, do ponto vista metodológico, colocam-se duas questões cruciais: Como obtemos informação de um grande indivíduos quanto as suas opiniões/perceções sobre questões e temas específicos? Qual a forma mais efetiva e eficiente de eliciar perspetivas e opiniões?

Da pesquisa bibliográfica realizada, apurou-se que a forma mais efetiva e rentável (considerando os diferentes recursos utilizados) de recolher dados de uma forma estruturada e tratável, seria a realização de um levantamento - inquérito (*survey*) – constituindo este o método de investigação primário utilizado nesta investigação por recurso à aplicação de inquéritos por questionário. Carmo e Ferreira (1998), baseando-se na etimologia da palavra “inquérito” apresentam, a nosso ver, uma definição concisa do mesmo “...*processo em que se tenta descobrir alguma coisa de forma sistemática.*” (p. 123), referindo-se ao conjunto de atos e diligências destinados a apurar alguma coisa. Um *survey* procura, portanto, um descrição sumária, factual e rigorosa de um determinado fenómeno e/ou população, através de um conjunto de procedimentos para a recolha, interpretação e sistematização de dados, usualmente recolhidos através de técnicas como questionários e/ou entrevistas, normalmente em contexto natural sem manipulação (Figura 15).

Posteriormente, como já foi mencionado, veremos como o recurso a esta metodologia foi complementado com outra de forma a refinar a ultrapassar constrangimentos surgidos.

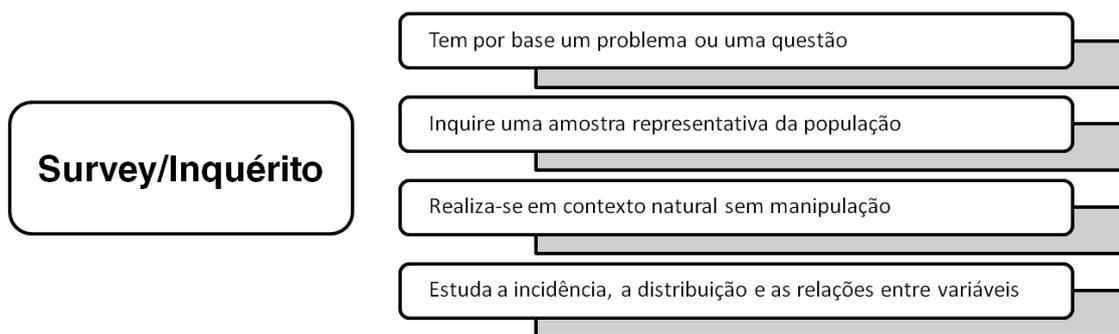


Figura 15 - Características principais de um survey (C. Coutinho, 2005)

O propósito principal de um survey é, portanto, o de descrever as características de uma população. No nosso caso, e tal como ocorre em estudos análogos, procurámos recolher opiniões de um grande grupo de pessoas sobre um determinado tópico e, para esse efeito, desenhámos instrumentos de recolha de dados particulares na procura de, tal como indicam Fraenkel e Wallen (2008), descrever alguns aspetos ou características dessa população, como sejam as suas competências, opiniões, atitudes, crenças e/ou conhecimento.

O leque de temas abordados pelos *surveys*, bem como as técnicas utilizadas, aumentou significativamente nos últimos anos. Dificilmente passa uma semana sem que se seja exposto através dos média para os resultados de alguns inquéritos (Ary, Jacobs & Sorensen, 2010).

A metodologia de investigação por *survey* ou inquérito é muito referenciada na literatura de investigação e, em particular, de investigação em educação, havendo uma panóplia de publicações dedicadas ao estudo da sua conceção e implementação.

Antes de iniciar a aplicação de um *survey*, o investigador deve determinar o formato mais adequado para a investigação proposta. Na literatura surgem diferentes modos de classificar o *survey*: quanto à sua temporalidade, ao seu propósito, tamanho da amostra utilizada e mesmo quanto ao tipo e forma de recolha dos dados. Os *surveys* são mais frequentemente classificados de acordo com seu foco e âmbito (censo e pesquisas por amostragem) ou de acordo com o intervalo de tempo para a recolha dos dados (inquérito longitudinal e transversal) (Ary, Jacobs & Sorensen, 2010).

Observa-se ainda que os *Surveys*, quanto ao seu propósito/uso, podem ser divididos em dois grandes grupos, conforme descrito abaixo: (Bethlehem, 2009; Cohen, 2008; Gray, 2004; Groves, Floyd, Couper, Lepowsky, Sing & Tourangeou, 2004):

**Survey descritivos:** Tentam determinar a prevalência de atributos numa população, de que tamanho é um grupo dentro da população e/ou valores médios ou outras medidas quantitativas (Groves et al, 2004). Procuram explorar e descrever uma população específica, devendo a informação obtida fornecer mais detalhes sobre o comportamento ou atitudes da população. Resultam, muitas vezes, na produção de estimativas de tipos diferenciados de características da população (totais de população, médias e proporções) (Bethlehem, 2009).

São concebidos para medir *o que* ocorreu, ao invés do *porquê*. São utilizados num largo espectro de áreas e, frequentemente, são usados para identificar a natureza e escala de problemas de ordem social, bem como para aferir atitudes e valores. Podem ser a fonte e o estímulo para mudanças políticas (Gray, 2004).

**Surveys analíticos:** tentam testar uma teoria no campo, sendo o seu principal objetivo explorar e testar associações entre variáveis (Gray, 2004). Gray (2004) refere Oppenheim (1992) que defende que os *surveys* analíticos assumem características típicas de pesquisa experimental. O uso analítico implica a realização de inferências estatísticas. Bethlehem (2009) reforça o elemento da testagem de hipóteses através do uso analítico e que os resultados do *survey* devem concluir se as hipóteses são rejeitadas ou não. Estes *surveys* procuram portanto saber o *porquê* da ocorrência de um determinado fenómeno e *como* se associam os atributos (Groves et al, 2004).

De acordo com a classificação acima exposta, consideramos que o estudo realizado adquire um carácter essencialmente descritivo, semelhante a outros já realizados e mencionados, a nível concelhio, distrital, nacional e internacional para apurar a utilização de tecnologias em educação. A investigação por *survey*, através da administração direta de questionários, assume-se como uma forma eficaz e fidedigna de obtenção de dados neste campo, provenientes de conjunto alargado de indivíduos, pelo que consideramos a sua aplicação pertinente para a nossa investigação.

Para além de descritivo, consideramos ainda o *survey* realizado, como sendo “transversal”: foi efetuado a partir de uma amostra da população predeterminada apenas num intervalo de tempo de seis meses, que teve de ser prolongado de forma a conseguir-se um número de respostas que assegurasse representatividade e significância. Do período inicial do ano letivo de 2009-2010 foi necessária a extensão até ao final do

mesmo, de forma a conseguir levar-se a significância e com a ela incrementar a generalização dos resultados obtidos.

O seguinte esquema (Figura 16) sintetiza a classificação dos *survey*:

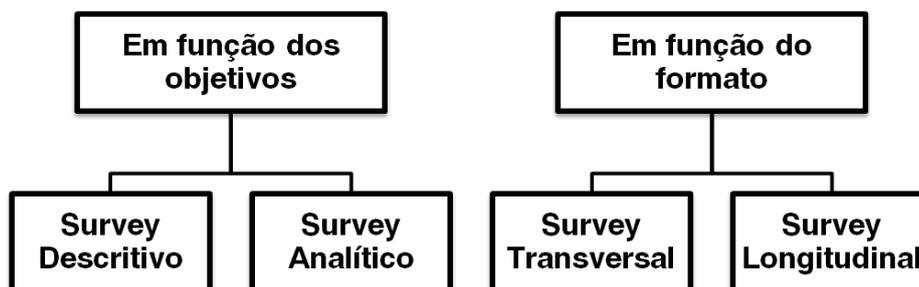


Figura 16 - Classificação dos *Surveys* (Coutinho, 2005)

### 6.3.1. Etapas na metodologia de *Survey*

A compreensão do processo de pesquisa é fundamental para medir e controlar a qualidade do *survey* que pretendemos desenvolver. O processo de investigação por *survey* deve ser composto por uma sucessão de passos que são executados numa sequência relativa, desde o determinar dos objetivos da pesquisa à análise dos dados e deve iniciar-se pela formulação da questão de investigação, para a qual se procura obter a resposta.

No nosso caso, o *survey* realizado teve como principal objetivo responder à seguinte questão, que foi subdividida tendo em consideração as duas populações distintas:

- *Quais as reais necessidades de formação para uma melhor utilização das TIC aplicadas às NEE dos Docentes responsáveis pelo apoio pedagógico especializado de acordo com os recursos materiais presentes nas escolas?*

- *Quais as reais necessidades de formação para uma melhor utilização das TIC aplicadas às NEE dos Coordenadores TIC/PTE de modo a assegurarem a gestão de um parque informático adequado a todos os alunos e a oferta de formação adequada aos seus colegas docentes de educação especial?*

As fases de planeamento do processo de *survey* são, em grande parte, iterativas. Em cada estágio de planeamento novas informações podem ser reveladas sobre a viabilidade do projeto. Assim, os objetivos da pesquisa, o questionário, a população-alvo,

o plano de amostragem e a estratégia de implementação poderão ser revistos várias vezes antes de implementar o *survey* (Biemer & Lyberg, 2003).

Usualmente, na literatura, são delimitadas entre cinco a sete estágios para o desenvolvimento de um *survey*, sendo que a diferença entre cinco ou sete se prende maioritariamente com o diferente agrupamento de tarefas que no caso de sete etapas se encontra mais subdividido.

O processo básico da investigação por *survey* pode ser descrito da seguinte forma:

1. Definição dos objetivos de investigação;
2. Identificação da população e amostra;
3. Determinação do método de recolha de respostas;
4. Projeção do questionário;
5. Pilotagem do questionário;
6. Aplicação do questionário principal;
7. Análise dos dados

Para melhor clarificar a sequência de passos utilizados recorreremos a um esquema que surge repetidamente na bibliografia consultada e que consideramos útil para ilustrar de modo minucioso as etapas de conceção e validação de um inquérito por questionário.

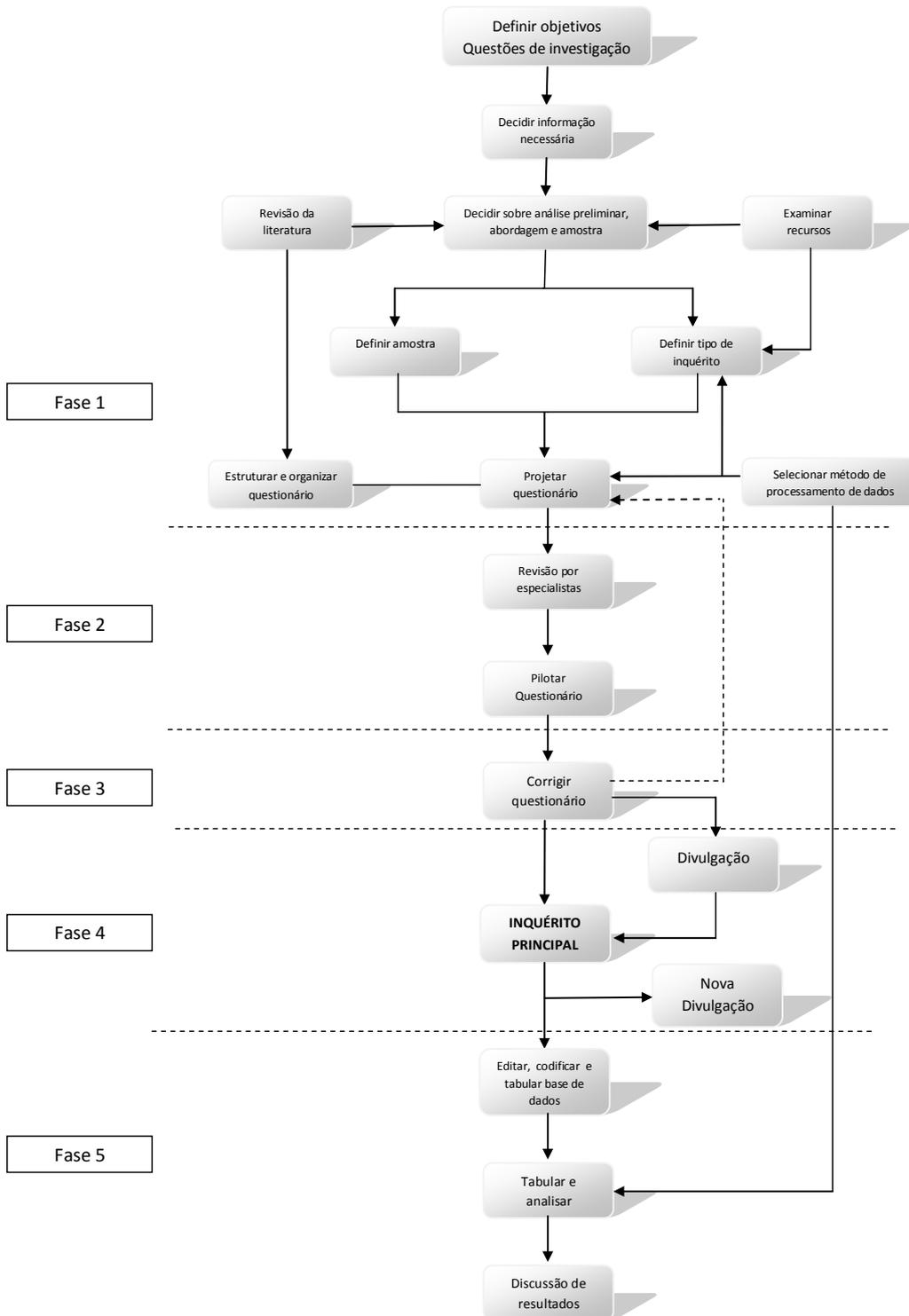


Figura 17 - Estágios de desenvolvimento do survey implementado (Adaptado de Cohen, Manion & Morrison 2007 e Gray, 2004 - Originais de Davidson, 1970 e Czaja & Blair 1996)

## 6.4 Inquérito por questionário

Dentre as possíveis técnicas de recolha de dados analisadas onde, frequentemente, se incluem os diferentes tipos de entrevistas e *Focus Groups*, consideramos, com base na literatura consultada, enveredar pela utilização de inquéritos por questionário. No seguimento, achamos pertinente apresentar dois quadros (Quadros 5 e 6) da autoria de Anderson & Arsenault (2002) que justificam a nossa opção detalhada adiante. As características aplicáveis ao nosso estudo encontram-se destacadas na primeira coluna.

Como seleccionar um método quando utiliza:		
Inquérito por questionário	Entrevistas	Focus Groups
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A população alvo é grande (i.e. mais que 200);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessita-se de incorporar as perspetivas de pessoas chave (entrevista com informadores-chave);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É necessária uma descrição rica para retratar atitudes subjacentes;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessita-se de uma grande quantidade de dados categóricos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A população alvo é pequena (i.e. 50), usa-se entrevista com informadores-chave;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acredita-se que a sinergia do grupo é necessária para descobrir sentimentos subjacentes;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O interesse na avaliação de necessidades requer dados quantitativos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A informação necessita de profundidade, em vez de amplitude;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• é viável formar um grupo, evitando grupos intactos;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quer-se aferir diferentes respostas de subgrupos designados;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acredita-se que as pessoas não vão devolver os questionários;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está disponível um líder qualificado de <i>focus groups</i> e gravador de dados;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quer-se clarificar os objetivos da equipa ao envolvê-los num exercício de desenvolvimento de questionários;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A população-alvo está geograficamente dispersa e entrevistas por telefone são viáveis;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quer-se ensinar os fornecedores o que os consumidores querem através da observação grupo;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A população alvo encontra-se geograficamente dispersa;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tem-se acesso a pessoas que podem processar e analisar este tipo de dados com precisão;</li> </ul>		

Quadro 5 - Como seleccionar um método (Traduzido e adaptado de Anderson & Arsenault (2002), p. 169)

<b>Pontos fortes e fracos de três métodos de recolha de dados</b>	
<b>Pontos fortes</b>	<b>Pontos fracos</b>
<b>Inquérito por questionário</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altamente eficiente para a recolha regular de dados com um grande número de respondentes;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As pessoas não responderão devido a “fadiga de questionário” (o que leva ao viés de não-resposta);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presta-se à análise quantitativa e o uso de poderosos processos de estatística descritiva e inferencial;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É dependente de planeamento exaustivo e do pré-teste dos instrumentos;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite o uso de um grande número de perguntas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe sempre o perigo das pessoas não compreenderem a pergunta – levando ao viés de resposta);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode proporcionar comentários individuais e perspectivas individuais pelas próprias palavras dos respondentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A conversão das respostas do questionário para o computador pode resultar em erros na introdução de dados;</li> </ul>
<b>Entrevista face-a-face</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite a valorização do indivíduo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A natureza pessoal pode levar as pessoas a dizerem coisas para agradar, em vez de honestamente (verdadeiramente e com exatidão);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite a análise em profundidade e a procura de detalhes voltados para cada entrevistado;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requer o planeamento meticuloso das perguntas e treino dos entrevistadores;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poucos respondentes recusam ser entrevistados, levando a 100% de respostas e boa validade para a amostra entrevistada;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A validade recai sobre os entrevistadores competentes;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É logisticamente difícil arranjar entrevistas eficientes;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado de consumo de tempo e recursos (dispendiosa);</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequentemente difícil de analisar de modo a obter-se mensagens claras.</li> </ul>
<b>Focus Groups</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa a sinergia do grupo para maximizar o recordar e destacar a diversidade de perspectivas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requer um extenso planeamento das questões e da logística envolvida;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona perspectivas qualitativas ricas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depende um facilitador de grupo competente;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O processo do grupo pode descobrir atitudes subjacentes;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não se presta a quantificação.</li> </ul>

Quadro 6 - Pontos fortes e pontos fracos de três métodos de recolha de dados (Traduzido e adaptado de Anderson & Arsenault (2002), p. 168)

Através da análise do quadro 6, acima, verifica-se que a técnica de recolha de dados que mais se encaixa no que pretendemos (levantamento das necessidades de formação de uma grande população geograficamente dispersa) é efetivamente o inquérito por questionário. Com efeito, dado o carácter essencialmente pragmático da investigação realizada, considerando os recursos disponíveis numa investigação desta natureza e pelo exposto na tabela anterior, reforça-se o ajustamento do inquérito por questionário como a

técnica a utilizar. Este apresenta-se como o método mais eficaz, considerando prós e contras envolvidos, para a obtenção dos dados pretendidos de acordo com os propósitos da investigação: apurar as reais necessidades de formação de um grande número de docentes para assim se projetar um programa adequado às mesmas e que possa ser continuamente replicado com os ajustes considerados necessários condicionados pela evolução temporal de estratégias e tecnologias no apoio a alunos com Necessidades Educativas Especiais.

O inquérito por questionário é amplamente utilizado como fonte de dados em estudos de sociologia, psicologia, negócios, ciência política e educação. É também utilizado para a obtenção de informações para o planeamento e definição de políticas nas áreas de governo, empresas, saúde e educação (Ary, Jacobs, Sorensen & Razavieh, 2010). Em todos estes casos o papel do questionário é proporcionar uma perscrutação padronizada para todos os sujeitos, para que a todos os respondentes sejam feitas as perguntas apropriadas de forma normalizada. Fazer as perguntas da mesma forma a diferentes pessoas é a chave para a maioria das investigações por *survey*, principalmente quando é necessário abranger um elevado número de indivíduos que compõem a amostra (Brace, 2004). A apresentação das mesmas questões a diferentes sujeitos, pela singularidade própria de cada indivíduo, permite a obtenção de perspetivas diversificadas, podendo emergir assim, um quadro representativo da ocorrência ou ausência do fenómeno e assim propiciar-nos uma base para a sua interpretação (Tuckman, 2000).

Os questionários transformam em dados a informação diretamente comunicada por uma pessoa ou sujeito e constituem dos processos mais diretos para encontrar informação sobre um determinado fenómeno (Tuckman, 2000). Estes instrumentos permitem recolher dados sobre aquilo que uma pessoa sabe (informação ou conhecimento), o que gosta e não gosta (valores e preferências) e o que pensa (atitudes e crenças) (Tuckman, 2000). O questionário, para além de ser um instrumento que permite obter um grande número de dados num curto intervalo de tempo, possibilita ainda a recolha de informações específicas relevantes.

É interessante a perspetiva de Brace (2004), com qual concordamos, na qual um questionário é um meio (ou canal) de comunicação entre o investigador e o sujeito (respondente). No questionário, o investigador articula as perguntas para as quais deseja conhecer as respostas e, por meio do questionário, as respostas dos sujeitos são transmitidas de volta para o investigador. O questionário pode, assim, ser descrito como

o meio/canal de “diálogo” entre duas pessoas, ainda que distantes e que nunca se comunicam diretamente (Brace, 2004).

Pode dizer-se que existe um conjunto diversificado de modos de aplicação de questionários que variam desde da forma de administração ao canal de distribuição e preenchimento (Figura 18).

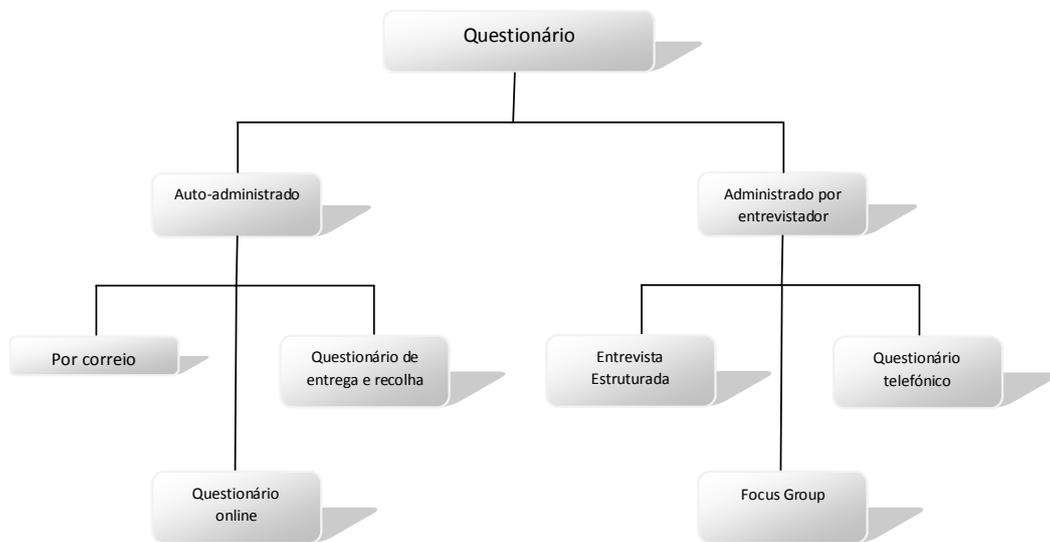


Figura 18 - Tipos de questionário (Traduzido de Gray 2004, original de Saunders et al., 2000)

Embora não possa parecer, pela sua relativamente simples e concreta forma de obtenção de dados, a conceção e a utilização de questionários integrados num inquérito obedece a um protocolo cuja sequência de passos deve ser rigorosamente seguida de forma a conseguirem-se níveis aceitáveis de validade. A sequência de conceção e implementação dos questionários utilizados será descrita pormenorizadamente na continuação do presente capítulo.

É facilmente observável, pelo que tem vindo a ser descrito acerca dos instrumentos de recolha de dados pretendidos, que o questionário apresenta várias vantagens que não podem ser negligenciadas: é menos dispendioso do que a entrevista; exige menos competências (habilidades) por parte de quem o aplica; e permite obter mais dados num conjunto populacional, pela possibilidade de alcançar sujeitos repartidos geograficamente. Mas, o que mais nos atraiu para a sua utilização neste estudo foi a sua natureza impessoal, o que para alguns poderá ser uma contradição em ciências sociais, mas que, para o efeito ambicionado, revela-se como uma vantagem. A sua apresentação uniformizada, a mesma ordenação de questões para todos os sujeitos e a utilização das mesmas diretrizes/instruções podem assegurar a uniformidade de uma situação de

medida a uma outra e desta forma assegurar a fidelidade e facilitar a comparação entre sujeitos. A impessoalidade inerente explícita também no anonimato do respondente, permite ainda que o inquirido expresse livremente as suas opiniões, mesmo as de cariz mais pessoal (Fortin, 2004).

Contudo, o questionário de autoadministração surge sempre com o elevado risco de fracas taxas de resposta e elevadas taxas de dados em falta (incompletos ou respondidos de forma não pretendida). Por outro lado, reconhecemos igualmente que o recurso a este instrumento não possibilita, de forma direta, que consigamos ter acesso a informações completamente precisas por parte dos nossos inquiridos. Todavia, tal como refere Brace (2004), importa sublinhar que o questionário deve servir para ajudar os respondentes a prestarem a melhor informação que conseguirem.

#### **6.4.1 O questionário online como meio de recolha de dados**

Tradicionalmente, a recolha de dados para um inquérito por questionário é realizada mediante a utilização de formulários de papel. Um dos problemas normalmente associados a este modo de recolha de dados é o número de erros que pode surgir no seu preenchimento, bem como o trabalho adicional na edição dos dados para a obtenção de qualidade aceitável. As atividades de edição de dados consomem, frequentemente, uma parte substancial dos recursos utilizados numa investigação pelo que devem ser consideradas antecipadamente na planificação, de modo a garantir-se a qualidade do trabalho de investigação (Bethlehem, 2009).

No caso do estudo aqui apresentado, optou-se pela utilização primordial de um questionário online/eletrónico/digital. Esta opção deveu-se à constatação da vantagem custo-benefício, permitindo-nos chegar quase gratuitamente a um elevado número de elementos da população em estudo. De facto, a utilização de questionários online tem o potencial de chegar a grandes populações e permitir a recolha de grandes quantidades de dados, o que não seria possível com outros métodos tradicionais de levantamento, como por exemplo questionários em papel de administração direta.

Os questionários online podem ser realizados com rapidez e facilidade e são menos dispendiosos do que, por exemplo, os inquéritos enviados por correio postal para os quais devem ser asseguradas as despesas de envio para o respondente e de regresso para o investigador. Com os questionários online a vantagem de custo aumenta à medida que o tamanho da amostra aumenta (Ary, Jacobs, Sorensen & Razavieh, 2010).

Porém, como adiante explicámos, a opção pela versão online não surtiu, no estudo aqui descrito, o efeito desejado, tendo a recolha de dados junto dos docentes de educação especial sido complementada com uma versão análoga em papel para se poder chegar aos elementos com menor contacto com os meios de divulgação web e/ou com menor literacia digital.

Os questionários online surgiram nos últimos anos e têm sido, progressivamente, cada vez mais utilizados para realizar inquéritos. Quase diariamente somos bombardeados com sondagens e outros tipos inquéritos, que nos chegam por email, redes sociais, fóruns e mesmo quando acedemos momentaneamente a um site de que somos consumidores. Os questionários online tornaram-se uma prática comum e o seu preenchimento, dada a sua vulgaridade, não se apresenta como uma tarefa de difícil execução. Apresentam um custo muito reduzido na sua produção e, se forem cuidadosamente desenvolvidos, podem ser automaticamente codificados por uma ferramenta de análise de dados.

Basicamente, existem duas formas pelas quais um questionário online pode ser distribuído: como um documento de processador de texto anexado a um email ou através de um sítio web. Pode ainda equacionar-se a possibilidade de embeber o questionário no corpo do próprio email; contudo, esta última opção poderá acarretar complicações relacionadas com a apresentação do questionário que pode ficar com o seu layout distorcido em função da utilização de diferentes aplicações de e-mail (Brace, 2004).

Uma outra potencial limitação relacionada com a opção de distribuição do questionário via email relaciona-se com a obrigatoriedade do investigador conhecer os endereços de email dos inquiridos de modo a poder alcançar a amostra pretendida. Já com os questionários baseados na web, sem proteção de palavra-chave, não há controlo sobre quem preenche o formulário da pesquisa. Isto pode significar que os inquiridos serão voluntários ao invés de uma amostra aleatória, com ameaças correspondentes à validade dos dados. Por outro lado, se o questionário for protegido por senha, pode representar uma barreira adicional para os inquiridos com tendência a baixar a taxa de respostas (Gray, 2004).

No caso da presente investigação, foram utilizados dois questionários online que foram colocados no servidor da Unidade Operacional para o e-Learning (UOe-L) da Universidade de Aveiro através de software e programação do próprio serviço. Para a divulgação dos questionários online foram utilizados os seguintes canais de comunicação ([Anexos 4 a 15](#)):

- Listas de email de profissionais;
- Listas de email de universidades com formação de professores;
- Blogues e fóruns da especialidade;
- Blogues e fóruns dos profissionais;
- Sites dedicados à temática da utilização das TIC e das NEE;
- Sites de empresas de comercialização de Tecnologias;
- Redes sociais/comunidades de professores e coordenadores TIC<sup>58</sup>;

Durante o período de recolha dos dados foram ainda remetidos vários lembretes pelos mesmos meios. De notar que os questionários utilizados geravam automaticamente uma identificação que permitia, que caso fosse necessário, interromper o preenchimento e a sua continuação posteriormente.

Dada a impossibilidade de se aferir a relação do respondente com a população surgem frequentemente críticas quanto à validade e à capacidade de generalização dos dados obtidos através destes instrumentos sediados na web. Brace (2004) acredita que os questionários baseados na web têm a mesma força que os questionários de papel de autopreenchimento nos quais, pelo menos em teoria, os inquiridos podem preencher o questionário ao seu ritmo, no seu próprio tempo, podendo parar se forem interrompidos e retornando ao seu preenchimento mais tarde<sup>59</sup>. É referido que, em termos da recolha de dados, as principais diferenças entre os inquiridos por questionário online e outras formas de recolha são as mesmas que acontecem entre os questionários de autopreenchimento por envio postal e os questionários de preenchimento por entrevistadores. Quaisquer vantagens inerentes são aquelas que podem advir da base tecnológica (Brace, 2004). Outros investigadores têm mostrado que os valores médios para os dados recolhidos através de um questionário baseado na Web são os mesmos que para outros métodos de autopreenchimento, postais e questionários por fax. Estes factos apoiam a visão de que um questionário baseado na Web deve ser visto como um método alternativo e válido para aplicar um inquérito de autoadministração. A maioria dos estudos sobre o modo como as pessoas respondem a questionários baseados na Web descobriram que estes são realizados mais celeremente do que seus equivalentes por telefone ou os administrados diretamente. Com efeito, possibilitar o preenchimento mais rápido pode ajudar o questionário uma experiência mais agradável para os respondentes (Brace,

---

<sup>58</sup> Foi também por este meio que foram angariados os voluntários para pilotagem ou aplicação piloto do questionários concebidos.

<sup>59</sup> Na prática, há pouca evidência de que os inquiridos abandonem um questionário, enquanto pensam sobre o assunto e retornam mais tarde (Brace, 2004).

2004). De Leeuw et al. (1998) referidos por Wilkinson e Birmingham (2003) salienta que os questionários em formato eletrónico produzem taxas de resposta mais elevadas quando comparados com as versões em papel.

Uma outra vantagem frequentemente mencionada, e que abona a favor da utilização de questionários de base digital hospedados na web, relaciona-se com as respostas socialmente expectáveis. Sendo mais impessoal, pode supor-se que os questionários online são menos propensos a provocar respostas socialmente desejáveis que pudessem comprometer os resultados (Gray, 2004). Adicionalmente, além de poderem ser mais eficazes em questões sensíveis, Kellner (2004) e Basi (1999), referidos por Brace (2004) sustentam que, porque não há entrevistador não ocorre o viés da desejabilidade social e os inquiridos respondem de forma mais honesta. Isto significa que os dados sobre perguntas consideradas ameaçadoras, nas quais os inquiridos sentem a necessidade de responder de forma socialmente aceitável, representem, provavelmente a melhor a forma como a população inquirida realmente se sente, embora este facto ainda não esteja comprovado. Ainda neste âmbito, Hancock e Flowers (2001), referidos por Gray (2004), indicam que enquanto alguns estudos têm sugerido que as respostas do computador são mais sinceras e menos influenciados pela desejabilidade social do que as respostas fornecidas em papel (como questionários postais e entrevistas estruturadas), a sua própria investigação não apoia estas descobertas. Na melhor das hipóteses, respostas online não foram piores que outras técnicas de inquérito por questionário. Deste modo, as inquirições online podem então provavelmente ser escolhidas maioritariamente em função dos custos mais baixos, e não tanto para reduzir o viés de resposta (Gray, 2004).

Uma das desvantagens dos questionários de autopreenchimento em papel é que os inquiridos podem espreitar as questões à frente. Nos questionários online, as questões são apresentadas na sequência pretendida pelo investigador, simplificando, inclusivamente o trabalho do respondente (Bethlehem, 2009; Brace, 2004). Os inquiridos, nos questionários online podem voltar às questões já respondidas para verificarem ou alterarem as respostas anteriores. No entanto, é improvável que sigam até ao final do questionário para depois voltarem para o início e alterar todas as suas respostas (Brace, 2004).

Existe a noção que a utilização de questionários online é suscetível de recolher ineficazmente dados provenientes de questões abertas, podendo estas ser mal concluídas e, na melhor das hipóteses, concluídas apenas superficialmente e de forma abreviada. Todavia, a experiência tem mostrado que, enquanto este é sem dúvida um

problema com alguns inquiridos, o nível global de detalhe com que este tipo de pergunta é completado é alta. A capacidade dos inquiridos tomarem seu tempo e pensarem na sua resposta parece mais provável e as respostas são geralmente tão completas quanto para perante um entrevistador de questionários (Brace, 2004).

Deste modo, verifica-se que nenhuma técnica ou método são isentos de eventuais erros e, como qualquer outro instrumento de recolha de dados, existem sempre prós e contras que devem ser balançados na sua utilização, com a possibilidade de risco associado no enviesamento dos dados.

De forma a facilitar a compreensão sobre os benefícios e inconvenientes da utilização de questionários online, apresentamos seguidamente, com base nas publicações de Ary, Jacobs & Sorensen (2010), Brace (2004) e Gray (2004) uma síntese das principais vantagens e desvantagens associadas ao recurso a este instrumento (Quadro 7):

<b>Questionário online por autoadministração</b>	
<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baixo custo</li> <li>- Maior facilidade para o investigador</li> <li>- Conveniente e não ameaçador para o respondente</li> <li>- Sem viés por entrevistador</li> <li>- Potencial para resposta rápida</li> <li>- Tempo para o respondente refletir</li> <li>- Baixo nível de deseabilidade social</li> <li>- Maior segurança para respondente e investigador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitado a respondentes com conhecimentos informáticos.</li> <li>- Dificuldade em obter cooperação</li> <li>- Potencial taxa reduzida de resposta</li> <li>- Possibilidade de não identificar os respondentes</li> </ul>

Quadro 7 - Vantagens e desvantagens do questionário online por autoadministração

Assim, as principais vantagens que apoiaram a nossa decisão de optar pela utilização de questionários online como técnica principal de recolha de dados do presente estudo foram o custo reduzido, a possibilidade abranger quase todo o universo e a economia de tempo e esforço na edição e tratamento dos dados. Dada a natureza do presente estudo, que inicialmente tinha a aspiração de assumir uma abrangência semelhante a um Censos, não se limitando a amostra mas almejando a totalidade da população e, por se tratar de um trabalho de investigação individual, encetou-se por esta técnica de recolha de dados que se pensou ser a alternativa mais viável para os propósitos pretendidos.

Porém, apesar de todo o sucesso expectável surgem, invariavelmente, constrangimentos na utilização de inquéritos online, tais como a usual restrição das amostras àqueles que

possuem acesso (e conforto no uso) à/da tecnologia e a limitação do número respondentes àqueles que têm interesse e optam por responder (Ary, Jacobs & Sorensen, 2010). Estes mesmos autores reportam evidências de menores taxas de resposta que outros métodos de inquirição por questionário, como por exemplo por telefone. Reportam ainda o caso de um inquérito por questionário alocado na Internet, realizado a professores dos Estados Unidos (com milhões de profissionais), onde, após uma intensa campanha de divulgação, foram obtidos apenas respostas de 273 professores, ilustrando o insucesso que pode advir da utilização destes instrumentos e a consequente afetação da possibilidade de generalização dos dados obtidos. Este exemplo vem ainda demonstrar que, à luz de dados como estes, à proporção, a taxa de respostas obtida com o questionário dirigido aos professores de educação deste estudo (colocar taxa) poderá ser considerada um sucesso.

Existem também muitas questões a respeito de como as amostras de respondentes destes questionários são representativas de uma população com mais indivíduos além do que aqueles com acesso à Internet/Computador. Com este facto em mente, e perante a possibilidade de não se sondar aqueles que realmente denunciam necessidade de formação em TIC e que, portanto, à partida seriam excluídos do grupo de respondentes pelo menor contacto com os meios de disseminação utilizados, optou-se pela transposição do questionário para um formato em papel de forma a chegar aqueles com maior relutância e dificuldade no preenchimento eletrónico do questionário.

#### **6.4.2. Etapas na construção de um questionário**

O questionário representa uma parte do processo de investigação. É, no entanto, uma parte muito importante do processo. Um questionário mal concebido não irá fornecer os dados que são necessários ou, pior, irá fornecer dados que estão incorretos (Brace, 2004).

Quando uma investigação assume um carácter exploratório, a tarefa de conceção de um questionário é menos pré-determinada e uma parte importante da tarefa é determinar quais e como os dados precisam ser recolhidos (Brace, 2008). Para o efeito, o investigador socorre-se da revisão de estudos semelhantes realizados e se possível, procura utilizar instrumentos já validados, até porque pode ser possível a comparação com estudos anteriores. (Brace, 2008). A utilização de um questionário previamente validado e publicado não só possibilita poupar tempo e recursos como também se poderá comparar os resultados com estudos semelhantes. Neste caso, poderá ser unicamente necessário detalhar o instrumento utilizado aquando da escrita do relatório/dissertação,

validando a investigação e facilitando a sua publicação. Caso não exista nenhum questionário que possa utilizado na sua totalidade, partes de outros questionários poderá poupar necessidade de desenvolver e validar uma longa lista de novos itens (Boynton & Greenhalgh, 2004).

No caso do presente estudo, verificada a inexistência de instrumentos diretamente aplicáveis ao propósito pretendido e dada a singularidade do estudo no contexto nacional, o esboço inicial dos instrumentos utilizados partiu de uma revisão da literatura com aproveitamento de itens utilizados em estudos relacionados com as TIC em educação de âmbito geral, dos quais destacamos os da autoria de Jacinta Paiva (2002) e, a nível europeu, o de Papanastasiou e Angeli (2008), bem como questionários enquadrados na investigação do uso de tecnologias específicas com alunos com NEE, como é caso do utilizado na dissertação de mestrado de Pereira (2008).

De grande relevância pela similaridade e por também integrar o atendimento a alunos com NEE, destacamos o conjunto de e-questionários da SPERO<sup>60</sup> (Figura 19) desenvolvidos no âmbito de um inquérito europeu, com o intuito de estabelecer um perfil individual de aprendente no campo das tecnologias e elearning. Estes questionários foram dirigidos aos professores no setor das necessidades educativas especiais e destinavam-se a recolher informação acerca do conhecimento de fundo dos professores em TIC bem como a sua formação nesta área. Além disso visavam obter informações sobre as opiniões dos professores sobre a utilização pedagógica das TIC e a frequência de utilização no processo de ensino (Paraskevi & Kollias, 2006).

---

<sup>60</sup> O e-questionário pode ser preenchido através do acesso ao seguinte url <http://www.image.ntua.gr/spero/questspero/> e os resultados podem ser visualizados após o seu preenchimento.



**Teacher Questionnaire**

---

A. Pedagogical Utilisation of Information Technologies

This questionnaire is addressed to teachers whose educational work includes special teaching to students with special needs and has as aim the widening and the propagation in Internet and Computer Technologies in the teaching procedure of the students.  
The completion of the questionnaire requires only a few minutes and this allow the acquisition of valuable results.  
Thank you for your collaboration.

Please complete the following:

**A.3.Changes in dealing with student diversity and inclusion due to the use of ICT and Internet.**

A.3.1. The widespread use of ICT as a teaching tool in schools will affect the way in which student diversity is dealt with. Please, indicate which of the following remarks is true/false in your opinion:

Comments:		
	Mostly	Rarely
Information technologies will allow students to work at difference speeds and will help the intergration of students with special needs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Information technologies may be used to reinforce concepts thus saving teachers time	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Information technologies will allow able to students to broaden concepts	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Information technologies may be used to encourage communication between all students	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The use of information technologies offers no significant advantages for students with special educational needs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 19 - Secção do e-questionário da Investigação SPERO dirigido aos professores.

Foram ainda alvo de consulta vários questionários relacionados com o levantamento de perceções e necessidades de formação em geral levados a cabo por escolas e centros de formação, sem relevo de âmbito científico.

#### 6.4.2.1. Definição de dados a recolher

Nas etapas iniciais de elaboração de um questionário importa definir os dados que se pretendem obter, delimitando a informação pertinente a recolher. De acordo com Fortin (2003) é importante:

- determinar com exatidão a finalidade do questionário, esclarecendo com precisão qual o conteúdo a cobrir;
- formular objetivos decorrentes das questões de investigação de forma a constituir categorias;
- precisar os diferentes temas ou dimensões a estudar;
- identificar um conjunto de questões ou enunciados para cada um dos temas escolhidos.

Para tal será necessário começar pelo afilamento da informação requerida para atingir o objetivo do estudo e pela identificação das questões que vão permitir a obtenção dessa mesma informação. Fortin (2003) salienta que as questões de investigação iniciais são os principais indicadores do conteúdo a desenvolver num questionário, pelo que os enunciados devem incidir sobre os objetivos e questões da investigação empreendida.

O percurso das questões utilizadas para o nosso questionário iniciou-se com um estudo preliminar, também ele um questionário elaborado a partir de outros questionários, da constatação informal e fruto de debates cujo cerne eram as necessidades de formação dos profissionais de educação especial na área das TIC. Este questionário preliminar ([Cf. Anexo 16](#)) foi primeiramente escrutinado por especialistas na área da utilização das TIC com as NEE, bem como, por um especialista na construção de questionários, bem com pelos supervisores da presente dissertação, que deram a sua opinião sobre a relevância e adequação das perguntas utilizadas.

De acordo com Hill & Hill (2005) um estudo preliminar tem como objetivo a seleção de perguntas adequadas para serem incluídas na versão final do questionário que se pretende utilizar na investigação principal. Na concordância com estes autores verificou-se que este estudo ajudou na eliminação de perguntas desnecessárias e formulação de perguntas mais relevantes. Brace (2008) indica ainda que um estudo preliminar a um inquérito quantitativo pode fornecer as dimensões de atitude que devem ser medidas para a força de concordância do mesmo.

Desse estudo preliminar, realizado com uma amostra de dezanove indivíduos e frequentarem um Mestrado em Educação Especial, obtiveram-se resultados, que não sendo generalizáveis, pela amostra envolvida, lançaram o mote para a investigação principal subsequente (Ribeiro, Moreira e Almeida, 2009).

Não sendo uma prática muito documentada na literatura, ou quando mencionada apresenta um carácter qualitativo, esta demonstrou ser uma mais-valia para a construção do instrumento principal dirigido aos docentes de educação especial.

#### *6.4.2.2 A redação das questões*

O elemento chave de qualquer inquérito, embora se diferenciem as técnicas de recolha de dados (questionário ou entrevista), é a pergunta. A redação das questões e a forma como são colocadas são, sem dúvida, as componentes e etapas principais na construção de um questionário: delas depende o sucesso na recolha dos dados pretendidos. Deste processo depende o sucesso ou fracasso de toda a investigação alicerçada nesta técnica de recolha de dados.

Antes mais, qualquer questionário deve assegurar-se de que as questões são claramente formuladas de modo a serem compreendidas pelos respondentes e para que estes sejam capazes de as responder (Fortin, 2003; Fraenkel, Wallen & Hyun, 2008; Hill & Hill, 2005). Observa-se a coexistência de modos diversificados de classificação de questões segundo tipologias igualmente diversificadas e que serão alvo de uma breve análise ao longo deste subcapítulo.

De acordo com Kalton e Schuman (1982) mencionados por Bethlelem (2009), existem dois tipos principais de questões a colocar tendo em vista os dados a recolher i) Questões factuais e ii) Questões não-factuais, sendo que as primeiras são realizadas para se obter informações sobre fatos e comportamentos e as segundas perguntam sobre atitudes e opiniões. A determinação das questões a utilizar de acordo com esta tipologia irá regular a estruturação do questionário e o modo da sua administração. Uma questão factual tem um valor concreto e o facto a ser mensurado tem de ser determinado com precisão, pois já foi provado que uma pequena diferença pode originar uma resposta diferente. Neste ponto, Bethlelem (2009) dá o exemplo de uma questão sobre o número de assoalhadas que pode gerar respostas diferentes se o respondente não souber quais as divisões que constituem uma assoalhada. As questões não-factuais possuem um valor mais subjetivo e reportam-se a opiniões gerais sobre determinados assuntos sobre os quais os respondentes, muitas vezes, só pensam quando confrontados uma primeira vez no questionário. As limitações da memória humana e suscetibilidades de certas questões (sentimentos que provocam e a possibilidade de obter respostas socialmente desejáveis) devem ser cuidadosamente ponderadas na utilização e organização de questões factuais e não-factuais de um questionário. No caso de uma pergunta não-factual, os respondentes poderão não ter todas as informações prontamente disponíveis e necessitar de refletir para formar uma opinião. No caso de uma questão factual, terão que recuperar a memória de suas informações sobre eventos no período de tempo adequado. Terão então de traduzir a informação relevante num formato ajustado para responder às perguntas. Finalmente, os inquiridos podem hesitar em dar respostas sobre temáticas delicadas ou, caso uma resposta seja socialmente indesejável, podem alterar a sua resposta (Bethlelem, 2009). Estes últimos aspetos são repetidamente mencionados na maioria da literatura da especialidade relativa ao processo de construção de inquéritos (Bethlelem, 2009; Fortin, 2003; Fraenkel, et al., 2008; Hill & Hill, 2005; Iarossi, 2006).

Os tipos de questões podem também variar de acordo com os dados que se pretendem obter e com o tratamento a que serão sujeitos. Como podemos verificar, as perguntas de

um questionário em ciências sociais podem ter diferentes objetivos, como por exemplo factos, opiniões, atitudes, preferências, valores, satisfações, perceções, entre outras. Se as perguntas não estiverem bem redigidas e não apresentarem objetivos bem definidos será muito fácil para o respondente interpretar a pergunta de forma errada e, conseqüentemente, dar uma resposta que não se adequa ao pretendido. É crucial certificarmo-nos que esta situação está colmatada, pois, frequentemente e, no nosso caso, o investigador não está presente e os respondentes não têm oportunidade de justificarem as suas respostas (Hill & Hill, 2005).

Os questionários são usualmente compostos de diferentes abordagens na colocação das questões (tipos), sendo que as essenciais são:

- **questões fechadas** – o respondente tem de seleccionar entre respostas alternativas fornecidas pelo autor. As mais usuais são as questões dicotómicas com resposta de “sim” ou “não”.
- **escolha múltipla** – o respondente pode optar por uma resposta num conjunto de respostas pré-definidas. Estas questões exigem um planeamento metuculoso para que se garanta que todas as respostas possíveis são disponibilizadas.
- **escalas** – o respondente deve indicar a resposta de acordo com uma lista pré-determinada numa escala, usualmente extremada por uma resposta muito positiva e outra muito negativa. Uma das escalas mais utilizadas é a denominada Escala de Likert (publicada em 1932).
- **questões abertas** – requerem uma resposta construída e escrita pelo respondente. Não impõem qualquer uma das restrições dos tipos de questões anteriores. Não sendo pré-determinadas, o inquirido responde pelas suas próprias palavras.

Os diferentes tipos de questões apresentam vantagens e desvantagens (Quadro 8) consoante o tipo de questionário que se quer utilizar e os dados que se pretende recolher.

Tipo de pergunta	Vantagens	Desvantagens
Perguntas abertas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podem mais informação;</li> <li>• Muitas vezes dão informação mais rica e detalhada;</li> <li>• Por vezes dão informação inesperada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muitas vezes as respostas têm de ser “interpretadas”;</li> <li>• É preciso muito tempo pra codificar as respostas;</li> <li>• Normalmente é preciso utilizar pelo menos dois avaliadores na “interpretação” e codificação das respostas;</li> <li>• As respostas são mais difíceis de analisar numa maneira estaticamente sofisticada e análise requer muito tempo.</li> </ul>
Perguntas fechadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É fácil aplicar análises estatísticas para analisar as respostas;</li> <li>• Muitas vezes é possível analisar os dados de maneira sofisticada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por vezes a informação das respostas é pouco “rica”;</li> <li>• Por vezes as respostas conduzem a conclusões simples de mais.</li> </ul>

Quadro 8 - Vantagens e Desvantagens das perguntas abertas e fechadas (extraído de Hill & Hill (2005), p.94)

Na construção das questões dos questionários, importa ainda atender ao facto de que existem três indicadores distintos a que todas as questões devem atender (Groves et al., 2009):

- 1) Indicadores de conteúdo** – o conteúdo/assunto das questões está corretamente apresentado?
- 2) Indicadores cognitivos** – os inquiridos compreendem as questões de forma consistente?; têm as informações necessárias para responder?; estão dispostos e capazes de formular respostas para as perguntas?
- 3) Indicadores de usabilidade** – os respondentes conseguem responder ao questionário de forma eficaz, eficiente e com satisfação?

Interessa ainda compreender a importância de detalhar um determinado tema em várias questões. O recurso a várias questões precisas abrangendo os diversos aspetos de um tema proporciona frequentemente uma informação mais detalhada e útil do que uma questão mais geral, mesmo quando se trata de uma aberta (Fortin, 2003).

Em síntese, a redação das questões assume um papel crítico na comunicação com os respondentes, para que estes possam compreender o que é pedido e responder em

consonância. No caso do questionário construído para o presente estudo tentámos observar criteriosamente os aspetos acima referidos e construir um elenco de questões que proporcionasse um preenchimento claro, elucidado, objetivo e confortável para todos os respondentes. No nosso questionário, e considerando os objetivos da investigação, foram utilizadas maioritariamente questões fechadas. As características destas questões obedecem mais fielmente aos critérios ao propósito da metodologia utilizada, permitindo igualmente a generalização dos resultados obtidos. Procurou-se aprofundar os dados obtidos com a criação de conjuntos de questões mais específicas, numa tentativa de decompor as necessidades em unidades mais elementares e basilares.

#### *6.4.2.3. Precauções na construção do questionário*

Para além das acima referidas preocupações relativas à construção das questões, a elaboração de um questionário deve ainda atender a outros princípios que garantam o sucesso da recolha de dados e evitar as “não respostas” e as respostas enviesadas.

De modo a facilitar a resposta pelos inquiridos e o posterior tratamento dos dados, o questionário utilizado neste estudo foi constituído, na sua quase totalidade, por questões não abertas, nomeadamente questões dicotómicas, de escolha múltipla e escalas. Foi apenas utilizada uma questão aberta de modo a possibilitar a expressão dos respondentes quanto aos moldes de formação que privilegiam.

Para a elaboração de cada questão de modo compreensível, atendendo ao já aqui descrito, procurou-se essencialmente (Fortin, 2003; Fraenkel & Wallen, 2008; Hill & Hill, 2005):

- uma redação de questões não ambígua e o mais curta possível;
- a manutenção do foco no assunto de forma o mais simples possível;
- recorrer a uma linguagem comum (acompanhada da definição dos termos utilizados);
- evitar termos que possam enviesar as respostas;
- evitar questões que possam direcionar respostas, garantido a neutralidade da questão (ex. socialmente desejáveis);
- evitar questões múltiplas;
- evitar duplas negativas;
- privilegiar conjuntos de questões específicas em detrimento que questões mais gerais;
- evitar questões que conjuguem conjunções e disjunções;
- manter a complexidade expectável para o grupo-alvo.

Procurou-se ainda obedecer aos padrões acima descritos com particular realce para os cognitivos; neste sentido procurámos estruturar e ordenar as questões de forma contextualizada e com referência temporal lógica de modo a evitar um esforço excessivo no preenchimento das respostas.

Procurámos ainda prestar, aos respondentes, toda a informação necessária que garantisse a sua proteção bem como o acesso às instruções necessárias para proceder ao preenchimento do questionário. Deste modo, baseados na obra de Tuckman (2000, p. 43), procurou-se, na administração do questionário, que o inquirido fosse informado quanto:

- Ao objetivo da investigação;
- À proteção a conceder ao sujeito;
- Ao endosso e aprovação do estudo;
- À legitimidade do investigador;
- À oportunidade para o esclarecimento;
- Ao pedido de cooperação;
- A orientações especiais.

Como veremos, a construção do instrumento final foi sujeita a um conjunto de procedimentos de forma a precaver a adequação do instrumento, assim como a sua qualidade e a validade dos dados obtidos, tal como explanaremos adiante.

#### *6.4.2.4. Revisão do questionário/pilotagem/pré-testagem*

A finalização do questionário utilizado neste estudo passou pela sua revisão e pilotagem no sentido de garantir, entre outros aspetos, a sua validade e fiabilidade. Apesar de estarmos conscientes de que as ameaças à validade e confiabilidade nunca podem ser completamente eliminadas, estamos certos de que, tal como defende Cohen, et al. (2007), os efeitos dessas ameaças podem ser atenuados pela atenção possa ser dada a estes aspetos durante todo o trabalho de investigação (Cohen, et al., 2007)

A validade de um instrumento diz respeito à sua adequação para medir o que se propõe medir. A fiabilidade de um instrumento representa a sua capacidade para que diferentes investigadores obtenham resultados iguais quando o utilizam, sendo que as diferenças nos resultados que possam eventualmente surgir são incutidas às diferenças entre os respondentes e não a inconsistências na forma como as questões são compreendidas ou

como diferentes observadores interpretam as respostas (Boynton & Greenhalgh, 2004; Carmo & Ferreira, 1998; Hill & Hill, 2005).

Muitos inquéritos empregam um número de técnicas de avaliação antes de passarem ao estudo de campo, a fim de pré-testar os procedimentos da pesquisa.

Esta pré-testagem dos instrumentos de recolha de dados destina-se a identificar possíveis problemas que possam comprometer o estudo e a determinar a melhor maneira de aliviar os problemas. Com efeito, esta etapa na conceção de um questionário assume-se como crucial no desenvolvimento de um inquérito e que, para o sucesso do mesmo nunca deve ser suprimida. A revisão de um questionário pode ser visualizada de várias perspetivas. Muitos acreditam que a aplicação piloto do questionário poderá ser a pedra basilar da implementação do questionário.

No caso do estudo aqui apresentado, os questionários desenvolvidos foram submetidos a um conjunto de procedimentos para a sua validação passando por avaliação por especialistas e por uma aplicação piloto seguida de entrevista aos inquiridos. No nosso entender, e de acordo com a maioria das obras consultadas, a par da revisão por especialistas, estes dois procedimentos podem acautelar a grande maioria de erros, pelo que foi realizado um grande investimento na sua correta execução de modo a validar os instrumentos utilizados.

As análises dos peritos tendem a pesquisar principalmente problemas de compreensão e adequabilidade do questionário à temática e populações estudadas, assumindo-se como o procedimento preferencial para validação do conteúdo (Fortin, 2003; Knapp, 2008). Este pré-teste transformou-se essencialmente num instrumento para análise de problemas na administração dos itens (isto é, questões de usabilidade).

A título de explicitação, apresentamos uma resenha montada (Quadro 9) por Fortin (2003) que sumariza os aspetos a não negligenciar neste processo e que nos serviu também como mote de reflexão na construção do questionário.

<b>Conteúdo de um questionário</b>
<p><b>A. Questões relativas ao conteúdo de cada questão</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Esta questão é indispensável? Em que medida se mostra útil?</li><li>2. É necessário colocar várias questões sobre este tema?</li><li>3. Os sujeitos dispõem da informação necessária para responder à questão?</li><li>4. As questões deverão ser mais concretas, mais precisas e mais próximas da experiência pessoal dos sujeitos?</li><li>5. As respostas exprimem atitudes gerais ou aparentam ser específicas?</li></ol>
<p><b>B. Questões relativas à formulação das questões</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. A questão pode ser mal interpretada? Comporta uma fraseologia difícil ou ambígua?</li><li>2. A questão enuncia bem as respostas possíveis relacionadas com o problema?</li><li>3. A questão é enganosa devido a postulados não enunciados ou implicações não reveladas?</li><li>4. A formulação é tendenciosa? É efetivamente falseada na direção de uma resposta particular?</li><li>5. A formulação da questão é suscetível de ser chocante para o sujeito por qualquer motivo que seja?</li><li>6. Uma questão de carácter mais pessoal (ou menos pessoal) daria melhores resultados?</li><li>7. É preferível colocar a questão sob uma forma mais direta ou mais indireta?</li></ol>
<p><b>C. Questões relativas ao tipo de resposta</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. A questão seria melhor colocada sob uma forma que pedisse uma resposta de escolha múltipla numa lista, uma resposta livre ou uma resposta de escolha seguida de uma resposta de verificação?</li><li>2. Se se recorreu a uma resposta de escolha, qual é o melhor tipo de questão: dicotómica, de escolha múltipla ou de escalonamento?</li><li>3. Se se optou por uma lista de elementos a escolher, são oferecidas todas as possibilidades, sem sobreposição e segundo uma ordem defensável? A sua extensão é razoável? A formulação dos elementos é imparcial e bem equilibrada?</li><li>4. A forma prevista para as respostas é de fácil utilização, precisa, uniforme e adequada em função do objetivo da questão?</li></ol>
<p><b>D. Questões relacionadas com a ordem das questões</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O conteúdo das questões precedentes é suscetível de exercer alguma influência sobre o resposta à presente questão?</li><li>2. A questão é abordada de forma natural? Apresenta-se na “ordem psicológica” que convém?</li><li>3. A questão aparece muito cedo ou muito tarde para suscitar interesse e receber uma atenção suficiente, evitar resistência, etc.?</li></ol>

Quadro 9 - Conteúdo de um questionário (Fortin, 2003, p. 255)

### **a) Revisão do esboço do questionário por especialistas**

A primeira fase de revisão de um questionário consiste na sua submissão à discussão e à crítica por parte de outras pessoas que sejam capazes de detetar erros técnicos e gramaticais (Groves, Floyd, Couper, Lepowsky, Sing & Tourangeou, 2004; Biemer & Lyberg, 2003; Fortin, 1996).

Usualmente, a revisão por especialistas e pares é realizada ainda durante a estruturação do questionário de modo a prepará-lo para a fase seguinte de avaliação, que será a sua pilotagem com uma amostra reduzida de elementos provenientes da população estudada.

Através da revisão por peritos procura-se Identificar os problemas com o layout do questionário, o formato, a redação das perguntas, a ordem das perguntas e as instruções disponibilizadas (Biemer & Lyberg, 2003). Esta apreciação é particularmente importante na aferição da concordância das questões com os três padrões acima mencionados (Groves, Floyd, Couper, Lepowsky, Sing & Tourangeou, 2004). É nesta fase que se procuram identificar potenciais fontes de erro não relacionados com a amostra através da compreensão da tarefa do respondente e providenciar sugestões de forma a minimizar erros potenciais.

É prática bastante comum para os investigadores que desenvolvem questionários solicitarem as opiniões de colegas próximos sobre as questões de desenho do questionário: opiniões não estruturadas do desenho do questionário, opiniões relativas à formulação das questões e aos vários campos que os inquiridos são convidados a preencher. Estes pré-testes de “desktop” podem ser realizados individualmente ou em grupo e mesmo esta revisão informal pode ser eficaz na identificação de questões que podem ser mal interpretadas, *layout* confuso, instruções enganosas ou complicadas, erros tipográficos e outros problemas do questionário. No entanto, mesmo quando essas análises são realizadas por especialistas em desenho do questionário, há um alto risco de que alguns problemas importantes não sejam identificados (Biemer & Lyberg, 2003).

A revisão pelos peritos pode ser efetuada de forma estruturada ou não estruturada. Considera-se uma revisão de forma estruturada aquela que ocorre quando é fornecido um conjunto de códigos atribuídos a um comportamento de acordo com critérios pré-estabelecidos; porém, este modo exige que os revisores saibam quando e como aplicar o código especificado. Na forma não estruturada o revisor reporta as suas conclusões da forma que lhe é mais conveniente (Biemer & Lyberg, 2003).

No caso do presente estudo, o processo de revisão do questionário assegurado por especialistas foi realizado tendo em consideração a forma não estruturada, tendo sido disponibilizada, para o efeito, uma tabela com as questões operacionais do questionário, ou seja, com o conjunto de questões presentes no questionário associadas os objetivos pretendidos relativamente aos dados que se procuram obter por cada resposta dada para

deste modo se poder aferir com maior exatidão os padrões de conteúdo ([Anexos 17 e 18](#)).

Atendendo a estas especificidades, à medida que o instrumento de recolha de dados foi sendo construído foi sendo sujeito, sucessivamente, a uma análise por um colega especialista no desenvolvimento deste tipo de instrumentos bem como por outro especialista de conteúdos, além da óbvia supervisão pelos orientadores. Seguindo o processo normal, os questionários foram igualmente revistos por um painel de dez especialistas – Iraossi (2006) documenta que deve ser usado um número maior ou igual a cinco - distribuído por especialistas na conceção de instrumentos de recolha de dados, especialistas na investigação em tecnologia em educação, especialistas em formação de professores na área da educação especial e na área da utilização de tecnologias com alunos com NEE, bem como especialistas com elevada experiência na orientação de estudos doutorais e que aglomeram conhecimentos nas diferentes áreas.

Iraossi (2006) referenciando Biemer e Lyberg (2003) apresenta um conjunto de indicadores que, em associação com as questões e respetivos objetivos, devem ser ponderados pelos revisores especialistas na ocasião da análise do questionário (Quadro 10):

Lista de Problemas de questionário para Pré-teste na Revisão de Especialistas
<p><b>1. Problemas com a leitura:</b> Determinar se é difícil de ler a pergunta de maneira uniforme. Neste ponto torna-se importante averiguar: se existem fatores que impeçam uma leitura adequada por parte do respondente como <b>informação em falta</b>; ou se a questão é de <b>difícil leitura</b>.</p>
<p><b>2. Problemas com as instruções:</b> Procurar problemas com quaisquer introduções, instruções ou explicações na perspetiva do respondente. Pesquisar: se existem instruções, introduções ou explicações <b>pouco precisas ou contraditórias</b>; e instruções, introduções ou explicações <b>complicadas</b>.</p>
<p><b>3. Problemas com a clareza dos itens:</b> Identificar problemas relacionados com a comunicação da intenção ou significado da questão. Verificar: se existem problemas no <b>fraseamento</b> (extensão, gramática, estranheza); se os <b>termos técnicos</b> estão indefinidos, complexos ou não são claros; se a <b>questão é vaga</b> pela possibilidade de múltiplas interpretações ou não se ter a certeza do que incluir ou excluir; e se a referência temporal das questões está ausente, mal especificada ou em conflito.</p>
<p><b>4. Problemas com assunções:</b> Determinar se existem problemas com as assunções feitas ou com a lógica subjacente. Observar: se são feitas <b>assunções inapropriadas</b> sobre situações da vivência do respondente; se assume <b>padrões de comportamento e experiência constantes</b> para situações que podem variar; e se as questões apresentam <b>ambiguidade/duplo efeito</b>, contendo muitas questões implícitas.</p>
<p><b>5. Problemas com o conhecimento/memória:</b> Verificar se existirá probabilidade de os</p>

### Lista de Problemas de questionário para Pré-teste na Revisão de Especialistas

respondentes não terem esse conhecimento ou terem dificuldade em relembrar informação.

Verificar: se o respondente poderá **não saber a resposta**; se uma **atitude** que é sondada e poderá **não existir**; se existirá **fracasso** em **evocar informação**; e **problemas de cálculo**.

**6. Problemas com sensibilidade/viés:** Avaliar questões de **natureza sensível** ou fraseamento e ou com **viés**.

Verificar: se a questão aborda um **conteúdo sensível** que pessoas se sentem geralmente desconfortáveis em falar; e se está implícita uma resposta **socialmente aceitável**.

**7. Problemas com as categorias de resposta:** Avalia a adequabilidade do conjunto de respostas a recolher.

Aferir: se as perguntas abertas são inapropriadas ou difíceis; se existe um desencontro entre perguntas e opções de resposta; se os termos técnicos são indefinidos, complexos e não são claros; se existem categorias de resposta vagas; se existem opções de resposta que se sobrepõem; se faltam opções de resposta; e se a organização das opções de resposta não é lógica.

Quadro 10 - Lista de Problemas de questionário para Pré-teste na Revisão de Especialistas (Iraossi, 2006, pp. 91-92) original de Biemer e Lyberg (2003, p.263)

Como resultado da apreciação pelos especialistas e pelos supervisores da investigação foram apontados os seguintes detalhes a melhorar no questionário utilizado no estudo aqui descrito:

- **Integração de um glossário:** dada a necessidade de apurar quais os níveis de conhecimento, utilização e proficiência de software e hardware específico para NEE, bem como a sua disponibilidade para utilização com alunos, foram incluídas no questionário denominações de grupos de produtos. A inclusão de um glossário com exemplificação de produtos conhecidos foi necessária para dissipar dúvidas quanto às categorias dos produtos mencionadas. O acesso a este glossário poderia ser realizado através de utilização de hiperligações que abriam uma janela pop-up com os termos elencados.
- **Esclarecimento de termos utilizados nas questões:** algumas das questões utilizavam termos técnicos, bem como faziam alusão a práticas que poderiam acarretar dúvidas pelos respondentes, pelo que se considerou pertinente a utilização de hiperligações do corpo das questões para explicitações dos termos utilizados e deste modo facilitar a compreensão das questões empregues;
- **Instruções das questões:** considerando que a resposta a algumas questões podia acarretar ambiguidades e levar a uma resposta incorreta ou a uma não resposta, em algumas questões, tanto na versão eletrónica, como na versão papel, foi necessário explicitar os procedimentos de resposta às questões utilizadas;
- **Hipótese de guardar e retomar o questionário,** dada a extensão do questionário e perante a possibilidade do respondente ter de, por algum motivo, interromper o

preenchimento do questionário, completar o questionário posteriormente. Deste modo, foi incorporada uma funcionalidade de geração de um código automático por questionário que, associado às devidas instruções, permitia o retomar o preenchimento do questionário previamente guardado.

- **Simplificação de terminologias utilizadas**, nomeadamente no que se refere à identificação de software e tecnologias/produtos de apoio: alguns dos termos utilizados na identificação de tecnologias foram colocados em vocabulário previsivelmente mais conhecido pelos respondentes, bem como, em algumas questões, as tecnologias foram agrupadas por categorias, de forma a facilitar a compreensão.

- **Sintetizar algumas questões**: através do agrupamento de subquestões foi possível sintetizar partes do questionário, sem prejuízo dos dados obtidos. Adicionalmente, esta síntese permitiu um maior encadeamento das questões reduzindo o esforço cognitivo do respondente, mantendo as temáticas das questões.

- **Extensão do questionário**: Este foi o erro mais apontado e que se tentou colmatar com a omissão de algumas questões. Porém, alguns dos especialistas apontaram que dada a especificidade e profundidade do estudo que tal extensão se adequava com a ressalva de uma ameaça à taxa de resposta. Alguns autores falam nos mágicos vinte minutos e aconselham nunca ultrapassar os trinta minutos de preenchimento dos questionários (Wilkinson & Birmingham, 2003).

- **Seccionamento de páginas**: De modo a evitar o cansaço do respondentes ao efetuarem o rolar para baixo e para cima (*scroll*) da página, e para evitar a perda de cabeçalhos das tabelas, foi sugerido que fossem utilizadas páginas distribuídas por uma temática comum (grupos de questões).

## **b) Pilotagem ou Pré-Testagem**

Quando se projeta um questionário podem-se facilmente negligenciar erros e ambiguidades na estruturação das questões. Pilotar o instrumento com colegas ou com uma pequena amostra daqueles que eventualmente irão preencher o questionário irá permitir que “olhos frescos” comentem na sua adequabilidade e clareza. Usualmente, os erros são rapidamente identificados através da pilotagem e podem ser retificados com relativa facilidade. Da mesma forma, durante a fase de pilotagem, pode aferir-se o tempo decorrido para o total preenchimento do instrumento (Wilkinson & Birmingham, 2003).

De forma sintetizada, pode dizer-se que o pré-teste tem por objetivo principal avaliar a eficácia e pertinência do questionário auscultando com particular atenção (Fortin, 2004, p. 253):

- a) Se os termos utilizados são facilmente compreensíveis e desprovidos de equívocos: é o teste da compreensão semântica;
- b) Se a forma das questões utilizadas permite recolher as informações desejadas;
- c) Se o questionário não é muito longo e não provoca desinteresse ou irritação;
- d) Se as questões não apresentam ambiguidades.

Sendo a questão a unidade elementar de um questionário, podemos concluir que o objetivo último de uma pilotagem será a verificação de que os respondentes interpretam as perguntas da mesma forma que o investigador.

O pré-teste mais usual consiste no preenchimento de uma versão quase final do questionário por uma pequena amostra da população visada (entre 10 a 30 sujeitos dos potenciais respondentes – outros mencionam entre 6 a 12 e, há mesmo mencione 20 a 40 ou mais de 50) a fim de testar a compreensibilidade e adequabilidade das questões e do questionário em si. Esta etapa é indispensável no desenvolvimento deste tipo de instrumento pela possibilidade de correção ou modificação do questionário, clarificação das questões, inclusão de omissões, bem como para a resolução de problemas imprevistos (ex. respostas inesperadas) e a verificação da redação e ordem das questões. Caso sejam efetuadas alterações em grande escala impõe-se a realização de um novo pré-teste. Deve solicitar-se aos envolvidos no pré-teste que anotem as suas críticas e sugestões (Fraenkel & Wallen, 2008; Fortin, 2004; Gray, 2004; Anderson & Arsenault, 2002).

Anderson & Arsenault (2002) relatam que é sempre difícil criticar o nosso próprio trabalho e, no desenvolvimento de questionários, é essencial obter comentários de pelo menos um pequeno grupo dos respondentes pretendidos. Aos participantes do estudo piloto devem ser solicitado que preencham o questionário da maneira pretendida para o grupo a quem se destina a versão final do *survey* e que informem de quaisquer problemas que tenham encontrado durante o seu preenchimento.

De acordo com Iraossi (2006), o seguinte conjunto de questões configura uma linha orientadora para a apreciação do questionário e perguntas inclusas, tendo sido consideradas para a entrevista de follow-up e na análise dos questionários preenchidos:

- Os respondentes compreendem o objetivo do inquérito?

- Os respondentes sentem-se confortáveis ao responderem às questões?
- O fraseamento do questionário é claro?
- A referência temporal é clara para os respondentes?
- As opções de resposta são compatíveis com a experiência dos respondentes na temática?
- Existem questões que requerem que o respondente pense muito ou durante muito tempo antes de as responder?
- Existem questões que produzem irritação, embaraço, confusão ou são anedóticas?
- O estilo das questões pode gerar viés?
- As respostas proporcionam o que é necessário para o propósito do estudo?
- Existe variabilidade suficiente nas respostas recebidas?
- Existem expressões que devem ser incluídas nas questões para evitar ambiguidade?
- O questionário é demasiado longo?
- Na visão do respondente existem outros assuntos que tenham sido negligenciados no questionário?

De modo a garantir-se a proficiência desta etapa tornou-se necessário recolher os comentários dos elementos da população que participaram no nosso estudo. Para o efeito, recorreremos a uma estratégia referenciada na literatura anglófona como “*respondent debriefing*”: uma entrevista estruturada e estandardizada realizada, usualmente, após a resposta ao questionário pelos elementos da amostra. Esta entrevista com questões de *Follow-up* é tipicamente utilizada numa fase posterior do processo de desenvolvimento ou de avaliação de um questionário. Serve para avaliar as reações dos respondentes ao questionário e para medir a sua compreensão das perguntas da inquérito e dos conceitos presentes (Hess & Singer, 1995; Hughes, 2004; Scheuren, 2004). São utilizadas perguntas de esclarecimento para atingir vários objetivos: (1) para identificar as palavras, termos ou conceitos que os inquiridos não compreendem, não interpretam de forma consistente, ou não interpretam da forma pretendida pelo investigador; (2) para identificar as questões que os entrevistados não podem responder com precisão; (3) para avaliar opções fechadas de resposta; (4) para avaliar a sensibilidade questão; e (5) para obter sugestões para a revisão perguntas e / ou questionários (Hughes, 2004).

Numa análise comparativa de métodos de pré-testagem, Hughes (2004) conclui que os *respondent debriefing* identificam problemas mais relacionados com a compreensão do

que a codificação de comportamentos, um procedimento de mais complexa e árdua realização na avaliação de questionários. Este autor menciona DeMaio & Rothgeb (1996) que defendem que, em comparação com outras técnicas de pré-teste, o *respondent debriefing* pode fornecer *insights* sobre a natureza de qualquer problema encontrado, e, em muitas situações, sugestões para lidar com o problema.

Para a pilotagem dos nossos instrumentos foram utilizadas duas amostras de treze e dez respondentes das populações visadas: Professores de Educação Especial e Coordenadores TIC/PTE respetivamente. As amostras foram constituídas por voluntários que se ofereceram após uma divulgação efetuada nas redes sociais de professores e de TIC em Educação.

Previamente à administração piloto do questionário foi preparada um guião para a entrevista *follow-up* ([Anexos 19](#) e [20](#)), baseada nos itens indicados por Iraossi (2006) e verificada por um especialista em questionários e entrevistas.

Os questionários online foram administrados nas condições semelhantes ou mesmo idênticas às do instrumento final, ou seja, num local da preferência do respondente, designadamente na sua residência, tendo os inquiridos preenchido o mesmo numa altura à sua escolha com a condicionante da entrevista após o preenchimento. A oportunidade de preencher os questionários em casa assegura: condições propícias; tempo suficiente a dispor; maior conforto; e minimização de perturbações externas. Os participantes, quer pela divulgação quer por uma curta conversa inicial estavam cientes da natureza da sua participação e antecipadamente instruídos para responderem livremente e, caso surgisse algo considerassem menos certo, que o anotassem.

A entrevista *follow-up* foi realizada por meio de audioconferência através do *software* “Skype”<sup>61</sup>, tendo sido gravado um registo áudio com recurso ao *software* “MP3 Skype Recorder”<sup>62</sup>, sob consentimento dos respondentes. Considerou-se oportuna esta opção não só pela dispersão geográfica dos respondentes, um dos quais do arquipélago da Madeira, como também se ponderou como sendo um fator desinibidor pela ausência de contato face-a-face com o entrevistador, bem como incrementou a disponibilidade dos respondentes que puderam participar em horário pós-laboral no conforto da sua residência.

Apurou-se que o questionário dirigido aos Docentes de Educação Especial foi unicamente notada a necessidade de incorporar outras situações de funções profissionais, nomeadamente respondentes que exercessem funções em CRTIC ou

---

<sup>61</sup> Mais informação e opção de download disponível em: <http://www.skype.com/intl/pt/home/>

<sup>62</sup> Mais informação e opção de download disponível em: <http://voipcallrecording.com/>

outras situações, que foi colmatada com mais opções de escolha e a inclusão de um campo de preenchimento “Outras”.

No questionário dirigido aos Coordenadores TIC/PTE foi indicado, por uma maioria dos sete dos dez inquiridos, que a questão n.º 9, que se reportava ao número e rácio de computadores nas escolas, não apresentava clareza suficiente, tendo sido, inclusivamente, apresentadas algumas sugestões de alteração durante o *respondent debriefing*. A questão foi reformulada e submetida por email aos respondentes que concordaram que a segunda versão dissipava as dúvidas ocorridas aquando do preenchimento piloto.

Ainda como resultado da aplicação piloto, foram publicados dois artigos científicos com primeiras ilações no que se reporta ao papel dos coordenadores TIC/PTE no apoio TIC prestado a alunos com NEE<sup>63</sup>.

No nosso caso em particular, a entrevista aos inquiridos durante a pilotagem foi útil para verificar a sensibilidade das questões, o conforto ou desconforto sentido no preenchimento do questionário, qual a dificuldade na seleção das respostas a partir das opções possíveis, a utilidade da ajuda prestada, o nível de compatibilidade das questões à experiência do inquirido, bem como a perceção e o processo de pensamento (interpretação) que levou à elaboração das respostas por parte do respondente. A escassa quantidade de erros encontrada nesta etapa poderá ser devida a uma eficiente revisão por parte dos revisores contactados que conseguiu identificar a quase totalidade dos erros precedentemente à aplicação piloto do questionário. Porém, não podemos deixar de equacionar a possibilidade dos voluntários quererem agradecer ou, por outro lado, não desmoralizar o investigador por se tratar de um projeto pessoal no âmbito de uma investigação para doutoramento.

A opção da pilotagem *respondent debriefing* sobrepôs-se a outras possibilidades da avaliação do questionário, como por exemplo as entrevistas cognitivas ou codificação de comportamentos que, apesar da sua utilidade no reconhecimento de problemas com as questões, apresentam limitações como dispêndio de tempo e competências adicionais necessários para os realizar e analisar os dados originados. Pela evidência de bons resultados, sem prejuízo da qualidade, associado a um menor nível limitações que

---

<sup>63</sup> Dados publicados nos artigos Ribeiro, J., Moreira, A. & Almeida, A.M. (2011). Stakeholders' perceptions of the use of ICT in the education of students with SEN. *International Journal Technology Enhanced Learning*, Vol. 3, No. 3, pp.242–254. ISSN (Online): 1753-5263 - ISSN (Print): 1753-5255.  
Ribeiro, J., Moreira, A. & Almeida, A. (2010). A utilização das TIC na Educação de Alunos com Necessidades Educativas Especiais: resultados da aplicação piloto do inquérito nacional a Coordenadores TIC/PTE, *Indagatio Didactica*, vol. 2(1), Julho 2010. Pp. 94 - 124.(ISSN: 1647-3582)

pudessem eventualmente ocorrer por erros e inexperiência do investigador, os procedimentos adotados revelaram-se ajustados ao desenvolvimento do instrumento concebido.

## **6.5 Estudo de Caso**

Como já foi mencionado, considerou-se a inclusão de um estudo de caso de pequenas dimensões com o intuito de aprofundar a recolha de dados iniciada com aplicação dos questionários.

A metodologia de estudo de caso tem sido amplamente utilizada na investigação educacional focalizada na implementação de tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem (Coutinho & Chaves, 2002). O estudo agora descrito pode ser enquadrado, de acordo com a perspetiva de Robert Yin (2003), como uma estratégia de investigação, usada para contribuir para o nosso conhecimento do indivíduo, do grupo, e dos fenómenos inerentes a uma estratégia de formação assente numa antecedente investigação de levantamento de necessidades de formação.

Como veremos, o estudo de caso é concretizado através realização de uma ação de formação contínua “AS TIC E AS TECNOLOGIAS DE APOIO NA EDUCAÇÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS” acreditada pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, moldada de acordo com os indicadores resultantes das informações dos questionários.

A investigação realizada adquire assim a natureza que se assemelha a um projeto de dupla modelização onde se observa uma concomitância e articulação entre os projetos de formação e de investigação (Leitão, 2009; Sá-Chaves, 1994). Considerando que o curso de formação teve um âmbito muito particular, sendo possível caracterizar bem o seu contexto, participantes, estratégias utilizadas e avaliação, mantendo-se o *Survey* como abordagem metodológica principal do trabalho, e que permitiu recolher dos dados nacionais e caracterizar o panorama, temos, em função dos resultados obtidos nesse *survey*, um pequeno estudo de caso com os participantes do curso no qual se tentou compreender, no terreno e num cenário/caso particular de que forma os dados recolhidos se relacionam com uma prática específica. A conjugação de três momentos de autoavaliação, um antes e dois após (espaçados no tempo) com a avaliação do curso de formação pelos formandos e, a avaliação do processo formativo pelo formador e pela

análise de documentos pessoais na forma de *posts* oriundos de um blogue pessoal<sup>64</sup>, permitiu-nos aprofundar e cimentar os alicerces do programa de formação que consideramos essencial implementar para se assegurar um melhor desenvolvimento profissional dos envolvidos que presumivelmente terá repercussões na sua atuação futura.

A opção de avançar para uma metodologia adicional cujo cerne se encontra uma ação de formação deveu-se não só pela necessidade aprimorar o modelo de formação a idealizar, mas também dada a proximidade do investigador com o público-alvo, de prestar um serviço e beneficiar os envolvidos na referida ação de formação. Com este acrescento, a presente investigação procura o desenvolvimento de um processo de aprendizagem socioprofissional e, simultaneamente, de inovação, ao potenciar mudanças e transformações nas interações entre os participantes e entre estes e os contextos em que intervêm.

Como veremos, de uma planeada oficina de formação, dado o critério regulamentador Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, foi necessária a adequação para um curso de formação que no entanto se revelou frutífero.

### **6.5.1 Estudo de caso como metodologia de investigação**

Como já referimos, o presente estudo de caso misto surge nesta dissertação com uma natureza extraordinária e complementar. Debruça-se sobre a implementação de um programa de formação junto de um grupo restrito de dez formandos distribuídos, equitativamente, entre Docentes de Educação Especial e Docentes com funções na Coordenação PTE e/ou lecionação de disciplinas TIC. O programa de formação assume-se assim como o nosso caso a estudar e a testar. Neste ponto interessa retomar Coutinho e Chaves (2002), que referem que quase tudo pode ser um “caso”: um indivíduo, um personagem, um pequeno grupo, uma organização, uma comunidade, uma nação, uma decisão, uma política, um processo, um incidente ou acontecimento imprevisto. Ponte (2006) acrescenta que pode ainda ser uma entidade bem definida como uma pessoa, uma instituição, um curso, uma disciplina, um sistema educativo, uma política ou qualquer outra unidade social. É igualmente importante para o nosso estudo referir Ponte (2006), que considera que um estudo de caso:

---

<sup>64</sup>De acordo com a Infopédia em 13/03/2012, **Blogue**: página de internet regularmente atualizada, que contém textos organizados de forma cronológica, com conteúdos diversos (diário pessoal, comentário e discussão sobre um dado tema, etc.) e que geralmente contém hiperligações para outras páginas (Do inglês *blog*, «*idem*», de *weblog*, «*idem*»).

*“Assume-se como uma investigação particularística, procurando descobrir o que nela há de mais essencial e característico. Um estudo de caso pode com vantagem apoiar-se numa orientação teórica bem definida; além disso, pode seguir uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes ou uma perspectiva pragmática, tendo em vista proporcionar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente do objecto de estudo.”* (Ponte, 2006, p.1)

Novamente, Ponte (2006), em paralelo com Yin (2003), destaca que o objetivo de um estudo de caso é aprofundar a compreensão acerca do “como” e dos “porquês” dessa entidade, evidenciando a sua identidade e características próprias, nomeadamente nos aspetos que interessam ao investigador. Este autor refere ainda que um estudo de caso funciona sobretudo como um exemplo de forma positiva ou negativa. Assim, podemos encarar o nosso estudo, na sua conclusão, como exemplo de um referencial de estratégias e conteúdos a integrar ações de formação que pretendem o desenvolvimento de competências na área das TIC e das NEE. Yin (1994) refere que um estudo de caso pode ser levado a cabo para um de três propósitos básicos: explorar, descrever ou ainda explicar. Gomez, Flores & Jimenez (1996, p.99), citados por Coutinho e Chaves (2002), concluem que os objetivos de um estudo caso podem ser “explorar, descrever, explicar, avaliar e/ou transformar”.

Não sendo um planeamento previsto originalmente, assumiu-se como mais-valia para a resposta a uma dupla indagação:

*- Porquê e como adotar as estratégias e conteúdos identificados num modelo de formação em TIC e NEE a partir de um levantamento de necessidades realizada com uma amostra dos responsáveis pela provisão de apoio específico e de recursos tecnológicos nas escolas nacionais do ensino regular?*

Considerando as tipologias de estudos de caso apresentadas por Yin (2003), podemos classificar o nosso estudo como sendo um estudo singular (único) de caso holístico com propósito exploratório. Neste âmbito, verifica-se que a nossa unidade de análise é o curso de formação em si e não os seus participantes e a exploração principia em fundamentos cuja direção e assunções devem ser verificadas. Yin, neste ponto, indica que um caso único é apropriado quando representa um caso crítico, tornando possível confirmar, modificar ou ampliar o conhecimento sobre o objeto de estudo, contribuindo para a

construção teórica do domínio de estudo. É também referenciada a sua utilização como estudo exploratório ou estudo piloto, ambos os propósitos designados para o nosso estudo.

Um caso exploratório pode cobrir a questão ou problema a ser explorado, os métodos de exploração, os resultados da exploração e as conclusões (para pesquisas futuras) (Yin, 2003). De acordo com a classificação de Stake (1995), citado por Coutinho e Chaves (2002, p. 226), corresponde a estudos de caso de tipo instrumental em que o investigador *“usa o caso para compreender outra coisa”* e para fornecer introspeção sobre um assunto. É representado como misto, por não assumir uma natureza essencialmente qualitativa, mas sim por conciliar dados quantitativos e qualitativos, justificável, nas palavras de Coutinho e Chaves (2002), quando referem que, apesar de os estudos de caso, dada a sua natureza descritiva, serem frequentemente conotados como estudos qualitativos, podem ser conduzidos de acordo com um carácter quantitativo, defendendo vários autores o enquadramento mais de um ponto de vista misto.

No entanto, tal como Coutinho e Chaves (2002), Bassey (1999) e outros autores sugerem que a definição e a caracterização de estudos de caso permanecem, por vezes, controversas, no que se poderá de apelidar de área cinzenta, que por vezes se revela como a sua fragilidade, dadas as discussões realizadas e os diversos enquadramentos da sua aplicação. Tratando-se de um estudo de caso realizado com um reduzido grupo de formandos, poderá questionar-se a sua validade interna e fiabilidade. Todavia, foram especificadas e implementadas estratégias materializadas na triangulação de dados através de diferentes fontes de informação em diferentes momentos e o registo pormenorizado de toda a planificação e etapas podem assegurar a validade interna e a fiabilidade deste estudo. Não as negligenciando, consideramo-las de importância satisfatória dada a natureza singular com que foram integradas na investigação realizada. O estudo, tendo como guia as questões de investigação que levaram à sua realização, teve como objetivo principal conceber, avaliar e avalizar um programa de formação no seguimento da recolha de dados levada a cabo no principal corpo metodológico da presente investigação.

Os principais fundamentos que estão na base do estudo realizado, relacionados e dependentes do conjunto de objetivos específicos enunciados para este trabalho já foram descritos, mas que relembramos, nomeadamente:

- Colmatar os défices encontrados e incrementar o nível de especialização em Ensino Especial e TIC dos docentes e pessoal técnico;

- Fomentar um melhor aproveitamento das potencialidades das TIC na Educação de alunos com Necessidades Educativas Especiais;
- Promover a reflexão sobre a intervenção junto de alunos com Necessidades Educativas e contribuir para o aprofundamento do estudo sobre a aplicação das TIC destes alunos;
- Conceber um programa de formação em TIC para professores do ensino básico e coordenadores TIC que apoiam alunos com necessidades educativas especiais.

Estes objetivos decorrem da necessidade de operacionalizar a finalidade da investigação, assim como analisar e discutir os pressupostos teóricos relacionados com a formação de professores na área das tecnologias e das necessidades educativas especiais. Com efeito, o desenho metodológico do estudo, assente na sua unidade de análise, foi estruturado com vista a preparar e implementar uma planificação pormenorizada do trabalho a realizar e a protocolar.

Os dados foram recolhidos através de: i) três momentos de autoavaliação dos formandos através de um questionário pré-formação, um questionário pós-formação imediatamente após o seu término e um questionário *follow-up* seis meses após o término da formação; ii) avaliação da ação de formação pelos formandos através de um questionário e iii) avaliação da prestação e competências adquiridas pelos formandos de acordo com critérios protocolados pelos CFAE utilizados nos cursos de formação realizados no âmbito do Plano Tecnológico da Educação e iv) pela análise de conteúdo de *posts* referentes ao percurso formativo dos blogues construídos pelos formandos no período de tempo em que decorreu a formação.

Aqui salienta-se Hamel, Dufour & Fortin (1993) que referem que, embora a observação e as entrevistas constituam os métodos de recolha de dados mais comuns, nenhum método pode ser descartado. A este respeito acrescenta-se que os métodos para recolher informações devem ser selecionados de acordo com os propósitos pretendidos (Bell, 2010).

A utilização de três momentos de autoavaliação por questionário assume-se de crucial importância para um juízo de resultados aferidos pelos “olhos” dos formandos. Podem também auxiliar os formandos na perceção da sua evolução como indicador das mudanças incutidas pela frequência no curso de formação. A aplicação de questionários adaptando-se a momentos considerados de *ex-ante* e *follow-up* ou *ex-post* estabelecem indicadores do impacto da formação nas práticas profissionais.

Cardoso, Soares, Loureiro, Cunha e Ramos, (2002, p. 28) em publicação do Instituto para a Inovação na Formação que definem avaliação “*ex-ante*” “*Efectuada antes da realização da formação, apresenta como objectivo último, a compreensão/definição dos de realização, de resultados e de impactes da formação*”. Esta apresenta objetivos mais vastos, incidindo não só sobre nível de conhecimentos do formando como também, sobre o contexto, as características e os objetivos de determinada intervenção formativa. A avaliação “*ex-post*” é definida por estes mesmos autores (p. 28) como “*Efectuada normalmente após a conclusão da formação, produz informação sobre os seus resultados e efeitos gerados pela intervenção formativa ao nível dos seus beneficiários (directos e indirectos)*”. Sendo uma avaliação em *follow-up*, efetuada regra geral, algum tempo após a realização da formação, serve para apuramento de eventuais impactos decorrentes da formação, quer ao nível do desempenho dos indivíduos, quer ao nível dos contextos que receberam, de forma indireta, as mais-valias dessa formação, como por exemplo, os seus contextos de trabalho específicos e/ou organização no seu todo (Cardoso, Soares, Loureiro, Cunha & Ramos, 2002).

A este respeito, Capucha Almeida, Pedroso, e Silva (1996) consideram que através ciclicidade e sobreposição, que a avaliação “*ex-ante*” pode também incidir nos resultados (no caso da prospetiva), e que a avaliação “*ex-post*” para além do processo que a pode incidir sobre todos os momentos do sistema objeto da avaliação (conceção, processo e resultados), gerando sistemas de avaliação integrada. Para Rodrigues (1993), a conjugação de avaliação nestes momentos é importante para o processo de aprendizagem e pilotagem estratégica contribuindo consolidação da articulação entre programação e avaliação.

Almeida e Freire (2008) aludem que, numa investigação, quando está em causa uma apreciação de efeitos, de mudanças ou de ganhos, é importante a existência de dois ou mais momentos de avaliação. Deste modo, procedeu-se então aos três momentos de avaliação, ajustados à temporalidade da ação de formação. Os momentos de avaliação no princípio e no final da ação de formação possibilitaram determinar efetivamente as mudanças ocorridas após os participantes terem participado na ação de formação. O terceiro momento serviu para asseverar da continuidade dessas mudanças, observar como se refletem essas mudanças na atividade profissional dos participantes, bem como se existem indicadores da perseverança das mudanças ocorridas.

A avaliação do progresso e sucesso dos formandos traduziu-se em mais uma fonte de dados para inclusão no nosso estudo, agrupando-se a avaliação formativa que permitiu a

obtenção de uma informação contínua e contribuiu para intervir e melhorar as estratégias de formação e avaliação sumativa realizada no final que teve como propósito apreciar o valor do programa através do estudo dos seus efeitos. Os dados obtidos pela avaliação do desempenho dos formandos permitem-nos não só aferir o valor dos resultados do ensino como também do processo de ensino e aprendizagem conduzido. Também a avaliação realizada pelos formandos da prestação dos formadores, de toda a logística e das estratégias utilizadas foram alvo de análise de modo a apreciar as perceções dos formandos quanto ao curso de formação que frequentaram.

Resumidamente, no que concerne à investigação per si, numa primeira fase procedeu-se ao estudo e discussão da estruturação do curso de formação baseados nos dados obtidos no *survey* e onde se inclui uma determinação dos participantes do mesmo. Numa segunda fase foi disponibilizado o questionário pré-formação através da plataforma Google docs. A terceira fase consistiu na implementação da ação de formação que culminou com a sua avaliação e aplicação do questionário pós-formação, ambos também com recurso à plataforma Google Docs. A quarta fase reporta-se à aplicação do questionário de *follow-up* e análise dos resultados obtidos em todos os momentos de avaliação. Uma última fase foi colocada em prática pela análise e interpretação de documentos pessoais dos formandos traduzidos em reflexões sobre a formação em si.

A utilização de diferentes técnicas constitui uma forma de obtenção de dados de diferentes naturezas, o que possibilita o cruzamento ou triangulação de informação, apanágio dos estudos de caso. As múltiplas fontes de evidência ou dados permitem não só assegurar diferentes perspetivas dos participantes do estudo como também obter várias medidas de um mesmo fenómeno (Yin, 1994). Esta multidimensionalidade propicia a intersecção de dados durante a sua análise.

A discussão dos dados subsequentes em conjunto com a dos dados obtidos no *survey* serão utilizadas para a teorização da proposta de formação. As secções seguintes retratam os procedimentos metodológicos utilizados, focalizando-se principalmente na descrição detalhada no curso de formação colocado em prática, sendo os resultados discutidos no capítulo seguinte.

## **6.6 Análise de Conteúdo**

No conjunto dos questionários utilizados, quer no inquérito central do nosso estudo, quer nos questionários de autoavaliação associados à formação concretizada, foram utilizadas

questões abertas que permitissem aos respondentes uma maior liberdade de resposta sem condicionamentos impostos por opções predeterminadas. Com esta mesma pretensão foram utilizadas as reflexões dos formandos colocadas nos blogues pessoais que desenvolveram durante o curso de formação.

A forma encontrada para o tratamento de dados provenientes destes depoimentos foi através da análise de conteúdo, técnica que permite estudar o comportamento humano de forma indireta, através de uma análise das suas comunicações. Esta técnica ambiciona, no seio da presente investigação, a procura de sentido ou sentidos para as narrativas, pois as crenças conscientes e inconscientes, atitudes, valores e ideias de um indivíduo muitas vezes são revelados nas suas comunicações (Fraenkel & Wallen, 2008). A análise de conteúdo constitui, assim,

*“... uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum”* (Moraes, 1999, p. 1).

Configura-se como um conjunto de procedimentos objetivos e sistemáticos de descrição de conteúdo de mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (Bardin, 1994).

Trata-se de um método de análise textual que se utiliza em questões abertas de questionários e (sempre) no caso de entrevistas (Coutinho et al,2007). Coutinho et al (2007) referem, aludindo a Ghiglione & Matalon (1997) tratar-se de uma metodologia de análise que pode ser usada em planos quantitativos de tipo *survey*, para tirar sentido das informações recolhidas em entrevistas ou inquéritos de opinião, como, por exemplo, quando temos em mãos um grande volume de dados textuais dos quais há que extrair sentido. Amado (2000) considera que a análise de conteúdo não é exclusiva dos estudos qualitativos, podendo migrar para uma perspetiva quantitativa consoante as exigências e objetivos da investigação pretendida.

A análise de conteúdo implica usualmente, mas não necessariamente, o conteúdo escrito de uma comunicação. Pode ser usada em qualquer contexto no qual o investigador necessita de um meio para sistematizar e, frequentemente, quantificar informação (Fraenkel & Wallen, 2008). Presentemente, com o rápido desenvolvimento das tecnologias de comunicação baseadas na Internet surgem cada vez mais diversificadas fontes de comunicações, que progressivamente têm sido alvo de investigação. Blogues (posts e comentários), comunidades online, por exemplo, constituem um manancial de

informação de grande utilidade para ciências sociais, cujos conteúdos são sujeitos frequentemente a análise (Gray, 2004).

Amado (2000, p.53) invoca Berelson (1952) para a definição de análise de conteúdo como sendo uma técnica de investigação com o objetivo de proceder à “*descrição objectiva, sistemática e até quantitativa*” do conteúdo manifesto da comunicação. Vieira, Ribeiro, Vieira, Araújo & Brandão (2007) referem ainda que para se assegurar objetividade, tal descrição requer definição precisa das categorias de análise, de modo a permitir a replicação por outros investigadores com a obtenção dos mesmos resultados; para ser sistemática, é necessário que a totalidade de conteúdo relevante seja analisada com relação a todas as categorias significativas; a quantificação permite obter informações mais precisas e objetivas sobre a frequência da ocorrência das características do conteúdo, permitindo a extração de dados pertinentes no que se refere às suas preferências e impacto quanto a ações de formação frequentadas.

O primeiro passo na utilização da análise de conteúdo como técnica de recolha de dados consiste na determinação de objetivos que se procuram atingir com o recurso a esta técnica. A análise de conteúdo implica classificar, ordenar, quantificar e interpretar manifestações simbólicas de indivíduos e grupos, o que coincide naturalmente com os nossos propósitos. Foi utilizada na nossa investigação com teor descritivo, a nível dos inquiridos por questionário aos docentes de educação especial e aos coordenadores, como forma de identificar, na questão aberta utilizada, quais os moldes em que se deve processar a formação na temática em estudo. Nos questionários relacionados com o estudo de caso realizado, cada um com duas questões abertas, a análise de conteúdo serviu para recolher informações referentes a razões para a frequência da formação, estratégias que motivam no processo formativo e contributos da formação frequentada para o desenvolvimento de competências. Contribuiu como forma de avaliar a experiência vivenciada bem como o impacto das aprendizagens adquiridas pela frequência na formação, permitindo assim a aquisição de conhecimento adicional às questões de opção fechada precedentes. Permitiu-nos ainda, no contexto do curso de formação realizado, aceder ao âmago dos formandos no que respeita à experiência vivenciada e vertida para os seus blogues pessoais.

Após a definição precisa dos aspetos do conteúdo que devem ser investigados, é necessário formular categorias que são relevantes para a investigação. As categorias devem ser tão explícitas que permitam que outro investigador as use para examinar o

mesmo material e obter substancialmente os mesmo resultados, isto é, encontrar as mesmas frequências em cada categoria.

Segundo Bardin (1994) a análise de conteúdo deverá estruturar-se três fases:

- de pré-análise, em que se prepara o material recolhido para a análise propriamente dita e se definem as regras de ação durante a fase seguinte;
- de exploração do material, em que se aplicam as regras de ação definidas, codificando e categorizando, utilizando critério semântico (significativo), identificando desta forma categorias temáticas adequadas ao tipo de análise a realizar; e,
- de tratamento dos dados, inferência e interpretação, em que se constrói uma síntese dos resultados com base nos materiais empíricos.

Dependendo da finalidade, os procedimentos da análise de conteúdo também variam em consonância com alguns aspetos da análise e do tipo de comunicação que está sendo analisada. Todos devem converter em algum momento (ou seja, código) informações descritivas em categorias. Fraenkel & Wallen (2008) referem dois procedimentos:

1. O investigador determina as categorias antes de começar qualquer análise. Essas categorias são baseadas em conhecimentos prévios (pesquisa bibliográfica, teoria e / ou experiência).
2. O investigador torna-se muito familiarizado com as informações descritivas coligidas e permite que as categorias emirjam à medida que a análise continua.

Marques (2008) refere que a análise de conteúdo pode assentar nos seguintes pressupostos, dos quais nos apropriamos dada a sua pertinência e relevância para o nosso estudo:

- As expressões usadas pelos participantes no estudo representam de modo substancial as suas ideias.
- A mesma ideia (ou ideias semelhantes) pode ser expressa através de palavras diferentes.
- Os participantes são sinceros no que dizem, dado o seu envolvimento no estudo ser voluntário e anónimo.
- Todo o material recolhido é igualmente relevante, não sendo em princípio ignoradas quaisquer passagens.

A seleção das palavras-chave que traduzem as categorias deve ser realizada exaustivamente e com precisão de modo a que reflitam o sentido dos indicadores, isto é, do item ou conjunto de itens que explicitam as características da comunicação a abranger

nessa mesma categoria, assumindo-se a análise de conteúdo como meio de compressão de dados (Amado, 2000). A elaboração de um conjunto de subcategorias pode ser um recurso para explicitar melhor todo o sentido da categoria (Amado, 2000).

No caso do presente estudo, o processo de codificação foi sendo adaptado às características dos textos e dos objetivos das questões formuladas. Iniciou-se a codificação com a identificação de categorias e subcategorias pela determinação das unidades de registo que as integram respetivamente. Deste modo, de acordo com os objetivos do trabalho, pesquisaram-se expressões, palavras, proposições (ideias), temas (proposições de natureza desigual e no sentido de descrever, em torno da mesma ideia, práticas, comportamentos, perspectivas, atitudes e valores) e acontecimentos (incidentes críticos), passíveis de integrar a categorias e subcategorias predeterminadas.

Quando se executa uma análise de conteúdo podem ser codificados quer o conteúdo latente ou manifesto de uma comunicação. O conteúdo manifesto de uma comunicação refere-se ao óbvio, ao conteúdo superficial das palavras, imagens, e assim por diante, que são diretamente acessíveis a olho nu ou ao ouvido. Não são necessárias inferências quanto ao significado subjacente. Para determinar, por exemplo, se um curso de estudo estimula o desenvolvimento de competências de pensamento crítico, o investigador pode simplesmente contar o número de vezes que a palavra pensamento aparece nos objetivos do curso listados na estrutura do curso. O conteúdo latente de um documento, por outro lado, refere-se ao significado subjacente que é dito ou mostrado. Para obter o significado subjacente de um plano de curso, por exemplo, um investigador pode ler ao longo de todo o plano ou numa amostra de páginas, particularmente aquelas que descrevem as atividades em sala de aula e tarefas de casa a que os alunos serão expostos. Pode, então, fazer-se uma avaliação global quanto ao grau em que o curso poderá desenvolver o pensamento crítico. Embora a avaliação do investigador pudesse ser certamente influenciada pelo aparecimento da palavra pensar no documento, não dependeria da frequência com que a palavra (ou seus sinónimos) surge (Fraenkel & Wallen, 2008).

A análise de conteúdo realizada centrou-se principalmente numa análise do conteúdo manifesto das comunicações dos respondentes e feita uma análise de ocorrências assente na frequência com que os indicadores surgem no discurso dos respondentes, pois Amado (2000) e Bardin (1994) referem ser possível determinar o interesse de um emissor num dado objeto pela frequência de ocorrências de indicadores relativos a esse objeto. Bardin (1994) refere ainda que medida baseada em frequência simples assenta

no pressuposto de que o surgimento de um item de sentido ou de expressão será tanto mais significativa quanto mais esta frequência se repetir.

Tendo em consideração as limitações e dificuldades próprias da análise de conteúdo foi feita a análise dos resultados em termos globais, por categoria e em função das frequências obtidas. Estes resultados foram resumidos, sendo o material parafraseado e agrupadas paráfrases similares e eliminadas as passagens menos relevantes (Gray, 2004), para que de seguida se possam realizar inferências interpretativas do conteúdo exposto (Amado, 2000).

No nosso estudo, a análise de conteúdo apoiada pelo software online WebQDA permitiu-nos sistematizar este trabalho, facilitando a obtenção de frequências de menções e evidências relacionadas com as categorias codificadas no discurso dos respondentes do questionário e das reflexões dos participantes do curso de formação. Este software permite a edição, visualização e interligação de documentos, podendo criar-se categorias, codificar, controlar, filtrar, fazer buscas e questionar os dados com o objetivo de responder às suas questões de investigação (Souza, Costa & Moreira, 2010, 2011a, 2011b).

## Capítulo 7 - Análise e discussão de resultados do Survey Nacional

O presente capítulo é dedicado à discussão dos resultados obtidos nas duas fases da investigação encetada. O inquérito, através dos questionários construídos para o efeito, foi disponibilizado online durante o ano letivo de 2009-2010 e, como já foi referido, estendeu-se até ao final do ano civil.

A análise de dados realizada representa uma parte da informação passível de ser extraída dos dados obtidos, permitindo o aprofundamento do estudo sobre a temática, balizando diferentes perspetivas e lançando novas indagações. A análise apresentada foi direcionada para a procura de respostas às questões de investigação subjacentes ao estudo.

Numa primeira fase irão ser analisados e interpretados os dados obtidos pelos survey realizados e numa segunda fase iremos debater os dados provenientes do estudo de caso, designadamente os questionários, pré e pós-formação, o questionário follow-up e, por fim, a avaliação do curso de formação efetuada pelos formandos. Para uma maior compreensão dos dados do *Survey*, iremos principiar pela discussão dos resultados do questionário dirigido aos docentes de educação especial, seguindo-se a discussão do questionário dirigido aos coordenadores TIC.

Todos os dados aqui presentes foram processados com recurso ao software de análise estatística PASW Statistics 18 (anteriormente designado SPSS Statistics), através do qual foram calculados indicadores de estatística descritiva para todos os itens presentes. O tratamento dos dados foi complementado com recurso ao Microsoft Excel 2007, tendo sido utilizado este software para a construção dos gráficos utilizados. Os questionários utilizados integram, na sua grande maioria, variáveis que se baseiam em qualidades e não podem ser mensuradas numericamente, como sejam variáveis qualitativas ordinais ou categóricas e nominais.

A análise do questionário inicia-se com a enunciação dos objetivos que se pretendem alcançar com as questões colocadas, procedendo-se a uma análise individual de cada variável considerada (análise univariada) sucedendo-se, nas situações em que se justifique, o cruzamento dessa com outras variáveis (análise bivariada), que possam contribuir para uma melhor informação recolhida e das relações estabelecidas. Nas situações em que é possível aprofundar relações na relação entre variáveis será apresentada uma análise de correspondências múltiplas (análise multivariada).

À medida que fomos apresentando os resultados iremos discutindo o seu significado e explicando as nossas opções metodológicas. Para um melhor entendimento, evitando a constante consulta dos anexos, cada trecho de questões será brevemente descrito, seguindo-se a análise e discussão dos resultados. Após a apresentação e análise de grupos de variáveis intra-relacionadas será realizada uma síntese que responde aos objetivos formulados para cada conjunto de variáveis. No final da análise de cada questionário será concretizada uma síntese que proporciona uma versão integrada da informação mais relevante recolhida.

### **7.1 Professores de Educação Especial e de Apoio Educativo**

Como já referido no decurso da tese, a recolha de dados junto desta população foi realizada por recurso a um questionário digital suportado por uma plataforma *online* e um questionário em papel. O número de questionários analisados foi filtrado após uma apreciação na qual foram eliminados os questionários que não obedeciam a critérios mínimos, nomeadamente a constatação de um elevado número de não respostas, de modo a garantir-se a generalização dos resultados.

Numa primeira constatação verifica-se que, de um elevado manancial presente na base de dados originado pelo questionário dos Docentes de Educação Especial, com 1034 casos, restaram apenas cerca de 271 questionários utilizáveis. Os restantes 98 respondentes utilizaram a versão em papel, perfazendo 369 casos válidos para análise. Este reduzido número de inquéritos viáveis para análise parece dever-se, aliado aos inquiridos que efetivamente desistiram, a uma anomalia do servidor de questionários onde se observaram questionários seccionados, ou seja, questionários com apenas a primeira ou última parte preenchida, consequência de sessões expiradas e retomadas não sendo possível juntar as partes. Sendo esta a população para nós considerada primordial, houve uma maior aposta na recolha de dados que se refletiu na extensão do questionário que, embora se tenha mantido no intervalos dos 20 a 30 minutos de preenchimento, poderá ter condicionado o número de respondentes.

#### **a) Caracterização dos respondentes**

Caracterizar os respondentes revela grande importância na anamnese de formação e experiência, podendo esboçar-se desde logo um perfil de competências específicas em NEE e na utilização das tecnologias, bem como determinar antecedentes de formação que coadunem TIC e NEE, traçando-se um estado da arte a nível da formação

frequentada. É dada especial importância a esta seção de modo a conhecer-se em profundidade o público-alvo da investigação e, subjacentemente, a quem se dirige a formação, sendo essencial determinar com detalhe as características de formação e atuação profissional.

### **Colocação e experiência profissional**

A análise de dados principia pela **descrição profissional** dos respondentes, partindo das informações obtidas na secção de dados relativos às funções exercidas.

#### *Funções exercidas*

Tabela 4 - Proporção de respondentes por função exercida

Percentagem de respondentes	
Docentes de Educação Especial	65,3%
Apoio Educativo	2,7%
Não responderam	32%
Total	100%

Como se constata na tabela 4 a maioria dos respondentes exerce funções como docentes de educação especial (65,3%). A baixa percentagem de respondentes que exercem funções como docentes de apoio educativo poderá dever-se à menor identificação com os propósitos do questionário e se salientar o apoio a alunos com NEE. Como já foi referido anteriormente, ao abrigo da Portaria n.º50/2005, estes alunos são considerados oficialmente com dificuldades na aprendizagem e sem NEE comprovada. A predominância dos Docentes de Educação Especial deve estar relacionada com a identificação com esta temática e com o sentimento de efetiva necessidade de formação na área.

□ *Local onde exerce funções*

De acordo com o local onde desenvolvem o seu trabalho, os docentes inquiridos responderam do seguinte modo (Tabela 5).

Tabela 5 - Colocação para exercício de funções

<b>Locais de trabalho dos respondentes</b>	
Escola Regular	41,5%
U. Apoio Esp. MSC	10,3%
U. Ens. Estr. Autismo	5,1%
Ens. Bilingue Surdos	2,7%
Esc. Referência Cegos	0,5%
CRTIC	3,3%
Outra	3%
Não responderam	33,6%
Total	100%

Os outros locais representam entre 0,3 a 0,5% com a soma a fazer um total de 4,7% (menor do que a nossa margem de erro, que é de 5%), ou seja, uma percentagem muito diminuta que se pode desprezar.

A nível geográfico obtiveram-se as seguintes proporções por distrito (figura 15)

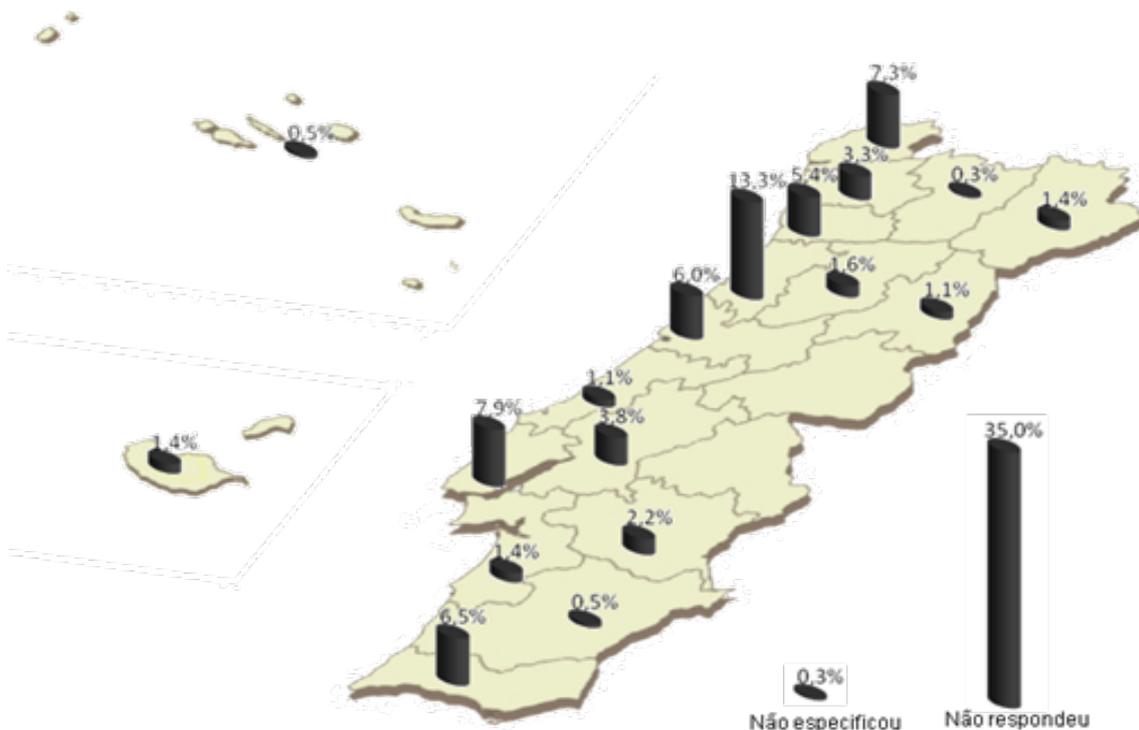


Gráfico 1 - Proporção de respostas por distrito

Na análise da distribuição geográfica ([Anexo 21](#)) dos respondentes verifica-se, no que refere aos distritos, que 129 (35%) não responderam, 49 (13,3%) são de Aveiro e em terceiro lugar aparece Lisboa com 29 (7,9%). Os restantes situam-se no intervalo de 0,3 a 7,3%. Quanto aos concelhos, 133 (36%) não responderam, 20 (5,4%) são de Coimbra e em terceiro lugar aparece Vila Nova de Gaia com 12 (3,3%). Os restantes encontram-se no intervalo de 0,3 a 3%. A maior percentagem de respondentes no distrito de Aveiro poderá relacionar-se com a afiliação da investigação à Universidade de Aveiro, pelo que questões ligadas ao maior conhecimento da universidade ou regionalismos poderão ter motivado um maior número de respostas.

Inesperadamente não se obtiveram respostas dos Distritos de Castelo Branco e Portalegre. Estes dados podem estar incluídos na elevada taxa de respostas não especificadas. A decisão pela não obrigatoriedade de respostas neste item foi tomada de modo a não viabilizar uma desistência precoce por insegurança do respondente.

Não se efetuou uma análise aprofundada da distribuição geográfica da colocação profissional de modo a garantir a salvaguarda do anonimato dos respondentes, como por exemplo os provenientes dos CRTIC, usualmente com dois docentes por concelho.

### □ *Tempo de serviço*

A obtenção de dados quanto ao tempo de serviço procurou em primeira instância verificar a experiência de trabalho com alunos com NEE bem como a senioridade. Obteve-se a seguinte distribuição, organizada em intervalos de tempo (Gráfico 2).

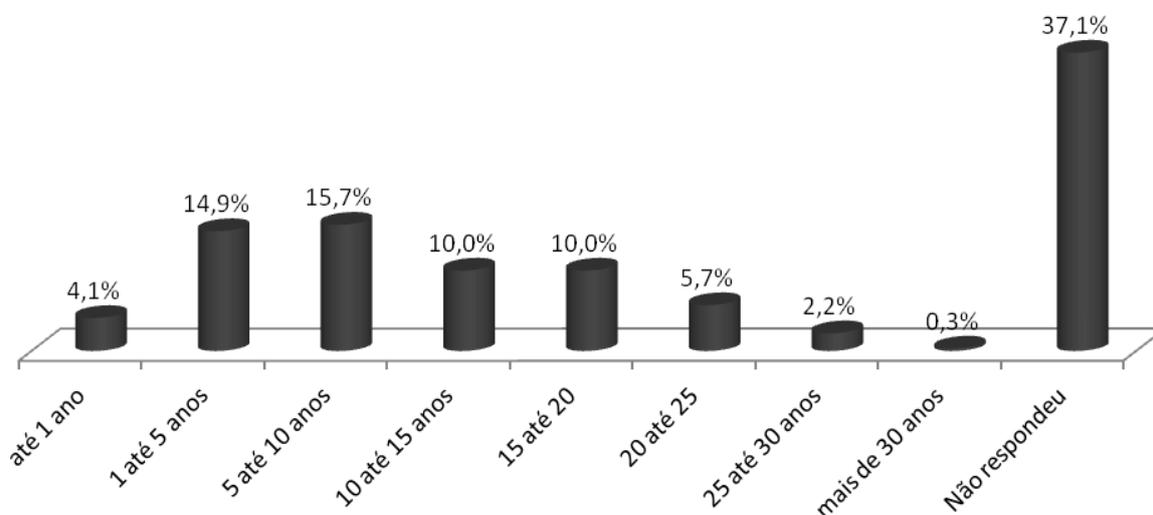


Gráfico 2 - Tempo de serviço no apoio a alunos com NEE

Neste ponto verificou-se que a média de tempo trabalhado em anos é de 6,78, com desvio padrão de 7,96 e o máximo de 32 anos de serviço. A maioria não respondeu, com 137 (37,1%), seguido de trabalho no intervalo de 5 a 10 anos com 58 (15,7%) e, em terceiro lugar, no intervalo de 1 a 5 anos com 55 (14,9%). 50,6% tem experiência de trabalho dentre 1 e 20 anos. Verifica-se, na interpretação desta distribuição que grande parte dos inquiridos apresenta uma elevada experiência de trabalho com NEE, com 44,9% dos inquiridos afirmando ter mais de 5 anos de trabalho na área. Verifica-se, portanto, que os profissionais com menor tempo de serviço na área, correspondendo aos que responderam trabalharem há menos de 1 ano com alunos com NEE, constituem apenas 4,1%. A amostra estudada caracteriza-se, portanto, por profissionais que já completaram a sua formação de base há vários anos e apresentam já um percurso longo no trabalho com alunos com problemas de aprendizagem.

### □ *Apoio a alunos com NEE*

Neste item tentou identificar-se o número de alunos atualmente apoiados pelos respondentes, bem como o tipo mais prevalente de NEE atendidas. 137 (37,1%) inquiridos não indicaram o número de alunos apoiados, seguido de 29 (7,9%) que apoiam 5, e 24 (6,5%) que apoiam 6 (média de 5,89; desvio padrão de 8,47). Considerando apenas os que responderam, temos a média de 9 e um desvio padrão de 8,93.

Com base no Relatório dos Apoios Educativos de 2004-2005 (DGIDC, 2005), os tipos de Necessidades Educativas Especiais foram divididos em domínios, de forma a enquadrar-se numa terminologia mais comum para Docente de Educação Especial. Os respondentes indicaram um total de 2203 alunos apoiados. O gráfico 3 apresenta a proporção de tipos de NEE apoiadas pelos respondentes ao questionário.

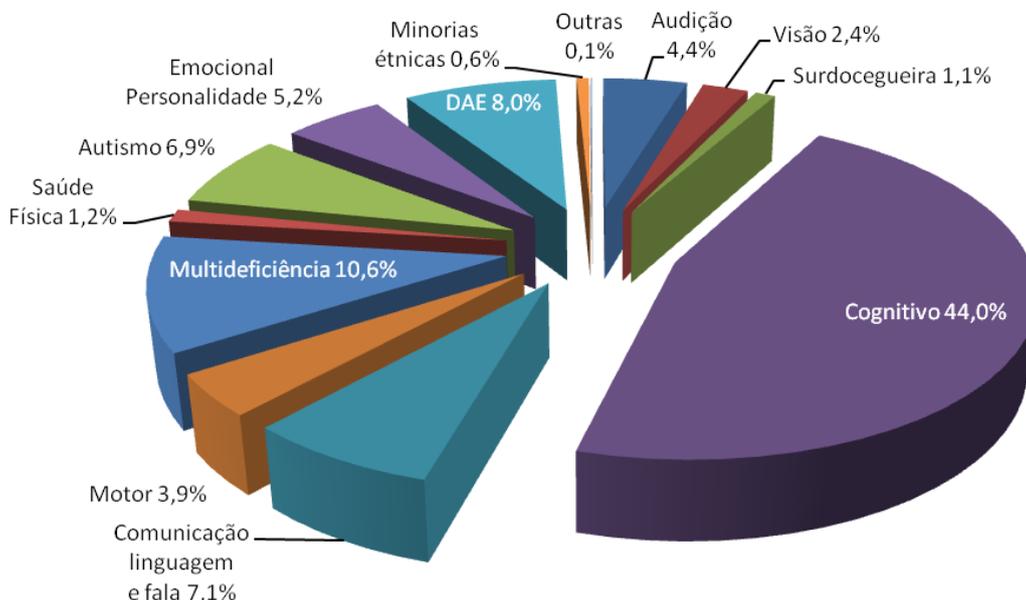


Gráfico 3 - Proporção de alunos com NEE dos diferentes domínios apoiados pelos respondentes

A maior fatia de alunos apoiados apresenta problemas do domínio cognitivo, correspondendo a 44,04% dos alunos indicados. Por ordem decrescente seguem-se-lhe:

- Multideficiência (10,6%);
- Dificuldades de Aprendizagem Específicas (8,0%);
- Comunicação, Linguagem e Fala (7,1%);
- Perturbações do Espectro do Autismo (6,9%);
- Emocional e personalidade 5,2%;
- Audição (4,4%);
- Motor (3,9%);
- Visão (2,4%);
- Saúde Física (1,2%);
- Surdocegueira (1,1%);
- Outras (0,1%).

A nível nacional não foi encontrada uma estatística discriminada dos alunos e NEE diagnosticadas. Sabemos que, segundo o relatório da DGIDC (2009), que existiam, à data, 31777 alunos com NEE e com PEI integrados na escolaridade obrigatória, sendo 2115 em unidades especializadas em escolas públicas de ensino regular. Poderá ser digno de evidência que neste último relatório da DGIDC, de 2009, existe um maior número de estruturas para apoio de alunos com Perturbações do Espectro do Autismo e Multideficiência, respetivamente 187 Unidades de Apoio Especializado a Alunos com PEA e 292 Unidades de Apoio Especializado a Alunos com Multideficiência (DGIDC, 2009), fator que pode antever maior número de alunos abrangidos com estas características, podendo incluir-se os alunos com problemas cognitivos.

O facto de cerca de 1/3 dos respondentes não ter indicado o número de alunos que apoia poderá dever-se ao facto de atualmente não terem contacto direto com alunos com NEE ou, por outro lado, como no caso dos docentes que exercem funções nos CRTIC, não haver um apoio de frequência contínua, sendo este prestado periódica ou esporadicamente para efeitos de avaliação e aconselhamento. Poderá dar-se ainda o caso de não se lembrarem do número preciso de alunos apoiados e qual a terminologia que melhor se adequa aos seus casos particulares.

Para uma necessária contextualização do trabalho realizado pelos docentes de educação especial adquire grande importância determinar o local onde é efetuado o apoio, pois tal regulará os recursos disponibilizados e estratégias utilizadas (Tabela 6).

Tabela 6 - Locais onde é prestado o apoio a alunos com NEE pelos Docentes de Educação Especial

Locais onde é efetuado o apoio					
	Maior Frequência			Menor Frequência	
Sala regular	<b>20,3%</b>	7,6%	9,8%	4,6%	7,3%
Sala Específica para Apoio	<b>31,4%</b>	7,9%	3,8%	3,5%	4,6%
À Distância (utilizando as TIC)	0,3%	0,3%	1,9%	1,1%	2,7%
Domicílio do aluno	0,8%	0,0%	0,5%	0,3%	1,1%
Outra	3,8%	0,8%	0,3%	0,5%	0,3%

Pela análise da tabela acima verifica-se que o local privilegiado para apoio é a “Sala Específica para Apoio”, seguindo-se-lhe a “Sala Regular”. Do ponto de vista da escola

inclusiva parece já existir um esforço para o apoio individualizado em sala regular. Contudo, a prevalência do apoio, porventura de carácter mais individual, numa sala específica, parece ainda permanecer uma estratégia de integração, eventualmente necessária pela natureza das dificuldades do aluno. Esta sala específica para apoio pode ainda refletir a estrutura intraescola criada ao abrigo do Decreto-lei nº 3/2008 com a criação de salas específicas onde se concentram alunos com incapacidades semelhantes, como as unidades de Apoio Especializado a alunos com Multideficiência.

No campo “Outras” foram ainda apontados os seguintes locais para apoio a alunos com NEE com a frequência absoluta mínima:

- Biblioteca
- Centro de Recursos TIC
- Espaços exteriores (parque infantil da escola)
- Gabinete próprio
- Hall entre duas salas
- Hidroterapia
- Recinto exterior (recreio/outros locais da escola)
- Sala de aula da instituição
- Unidade de Apoio à Educação de Alunos com Multideficiência (UAEAM)
- Unidade de Ensino Estruturado (UEE)
- Unidade de Apoio à Multideficiência
- Unidade de Autismo

Esta diversidade de locais poderá ter a sua justificação na polivalência dos docentes que procuram apoiar os alunos nos locais que geram mais conforto, podendo eventualmente colocar-se a disponibilidade de salas além da sala de aula regular. Verifica-se também a apresentação que opções que poderiam ser integradas na sala específica para apoio e que o respondente resolveu diferenciar de modo a prestar uma informação mais completa, ou por interpretação diferente da que seria esperada.

### **Formação Académica e Profissional**

Após a apresentação destes dados segue-se a análise da informação relativa aos **antecedentes de formação**. Interessa salientar que na inquirição sobre a aprendizagem de utilização das TIC nas NEE, nas diferentes questões apresentadas adiante, faz-se a distinção entre TIC para NEE e Tecnologias de Apoio. No primeiro caso consideram-se

as tecnologias, maioritariamente *software* com especificidade pedagógica para alunos com Necessidades Educativas Especiais e, no segundo, o conjunto de tecnologias ou tecnologias individuais que têm por propósito compensar ou substituir limitações funcionais que impedem a realização das atividades do quotidiano de um aluno

□ *Formação Académica de base*

No que se reporta à formação inicial verifica-se que os respondentes se distribuem do seguinte modo, de acordo com o grau académico que lhes conferiu habilitação para a docência.

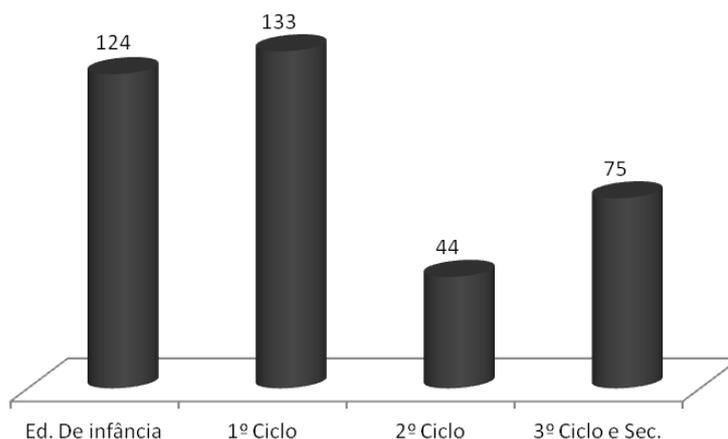


Gráfico 4 - Formação inicial dos respondentes

Como é possível verificar, a frequência absoluta obtida é superior ao número de casos em estudo. Deve-se este facto à acumulação de licenciaturas na formação de base por parte de alguns dos inquiridos, onde se observa que 5 inquiridos têm habilitação para 1º e 2º Ciclos, 1 inquirido apresenta formação em Educação de Infância e 2º Ciclo, outro acumula 2º e 3º Ciclo e Secundário, e 1 dos inquiridos afirma ter formação nos quatro níveis.

A maioria dos respondentes exerce funções docentes nos primeiros anos de escolaridade, sugerindo uma maior concentração de profissionais de educação especial nos primeiros anos de escolaridade, embora, de acordo com a legislação atual, um Docente de Educação Especial possa exercer funções em qualquer nível de ensino, independentemente da sua formação de base (Decreto-Lei n.º 51/2009 e Portaria n.º 212/2009, de 23 de Fevereiro).

□ *Formação em NEE na formação de base*

Quando questionados acerca da existência de formação em NEE integrada na sua formação inicial, 311 inquiridos (84,3%) responderam não ter tido formação em NEE na sua formação superior de base e, considerando que 3 (0,8%) não responderam, apenas 55 (14,9%) indicaram ter realizado alguma formação inicial em necessidades educativas especiais. 8 inquiridos afirmaram terem tido 2 disciplinas na formação de base que abordaram as NEE.

Com o aprofundamento da questão através da perscrutação da integração na disciplina de uma componente de formação sobre TIC específica para NEE e/ou Tecnologias de Apoio (Tabela 7), verificou-se que 26 dos 55 (7,5%) inquiridos declararam que a sua disciplina integrou formação em TIC específica para NEE e 25 (6,8%) que abordou o uso de Tecnologias de Apoio. Apenas 10 inquiridos referiram que a disciplina de base em NEE contemplou formação em ambas as componentes.

A tabela 7 apresenta a proporção de respondentes que mencionaram ter formação em NEE na sua formação inicial e conjuga a informação sobre a incorporação de TIC e TA. O cálculo das proporções foi realizado com referência aos 55 respondentes que indicaram ter tido essa formação nos seus estudos superiores de graduação.

Tabela 7 - Proporção de respondentes com disciplina base com formação em TIC e Tecnologias de Apoio para Necessidades Educativas Especiais

Nome da Disciplina sobre NEE na Formação Inicial		TA 1 <sup>65</sup>	TIC1	TIC2	TA 2
Formação de Base1	As TIC e Educação Especial	1,8%	1,8%		1,8%
	As TIC na Educação Especial		1,8%		
	Comunicação Aumentativa e Alternativa	3,6%			
	Educação Especial	3,6%			3,6%
	Foram abordadas algumas tecnologias de apoio para alunos com dificuldades de orientação e intelectuais	1,8%			
	Introdução às Necessidades Educativas Especiais	3,6%	1,8%		
	Necessidades Educativas Especiais	10,9%	9,1%		
	Necessidades Educativas Especiais I e II	1,8%			

<sup>65</sup> TA 1 – Tecnologias de Apoio na 1ª Disciplina

TIC 1 – TIC para NEE na 1ª Disciplina

TA 2 – Tecnologias de Apoio na 2ª Disciplina

TIC 2 – TIC para NEE na 2ª Disciplina

	NEE e TIC		1,8%		
	Novas Tecnologias na Educação	1,8%	1,8%		
	PNEE - Práticas para Necessidades Educativas Especiais	1,8%			
	Software	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%
	Tecnologia assistiva	1,8%	1,8%	1,8%	
	Tecnologias de Informação e Comunicação	1,8%	1,8%		
	TIC		7,3%		
	TIC e inovação pedagógica		1,8%		
	TIC I e II	1,8%	1,8%		
	Não especificou	7,3%	9,1%	1,8%	
Formação de Base2	As TIC nas Necessidades Educativas Especiais	1,8%	1,8%		
	Comunicação internet	1,8%	1,8%	1,8%	
	Hardware	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%
	Psicomotricidade	3,6%			3,6%
	SAAC	1,8%	1,8%		1,8%
	Não especificou	1,8%		1,8%	

Dos dados acima extrai-se que, dos inquiridos que disseram ter tido duas disciplinas de NEE na formação base, 1 referiu ter abordado na primeira disciplina as TIC e as TA e, na segunda, as TA. De modo análogo, 1 inquirido referiu a predominância das TIC para as NEE em ambas as disciplinas, e apenas TA na primeira. 1 dos inquiridos declarou ter abordado as TA em ambas as disciplinas. Outro inquirido revelou ter abordado as TA na primeira disciplina e TIC para NEE na segunda. 2 inquiridos informam terem abordado ambas as temáticas nas 2 disciplinas.

Porém, a interpretação destes dados poderá gerar alguma ambiguidade, já que apesar de a questão ser enunciada do seguinte modo “*Na sua formação académica inicial teve alguma disciplina relacionada com Necessidades Educativas Especiais?*”, focando-se exclusivamente nas NEE, verificou-se que 21 inquiridos responderam terem tido disciplinas de tecnologias e tecnologias nas NEE e 1 afirmou “Ter tido várias numa pós-graduação em 2003”. A tabela seguinte ilustra algumas das disciplinas introduzidas no campo de designação da disciplina.

Tabela 8 - Disciplinas TIC integradas no plano curricular da formação de base

As TIC e Educação Especial
As TIC na Educação Especial
Comunicação Aumentativa e Alternativa
Educação Especial
Foram abordadas algumas tecnologias de apoio para alunos com dificuldades de orientação e intelectuais
Introdução às Necessidades Educativas Especiais
Necessidades Educativas Especiais
Necessidades Educativas Especiais I e II
NEE e TIC
Novas Tecnologias na Educação
PNEE - Práticas para Necessidades Educativas Especiais
Software e Hardware
Tecnologia Assistiva
Tecnologias de Informação e Comunicação
TIC
TIC e inovação pedagógica
TIC I e II
As TIC nas Necessidades Educativas Especiais
Comunicação internet
Várias numa pós-graduação
Psicomotricidade
SAAC

Não se encontra justificação para uma má interpretação da pergunta numa fase precoce de resposta ao questionário, onde o cansaço do respondente ainda não estará instalado, que não a ausência de atenção ou, possivelmente pela necessidade de referir formação em tecnologia para se sentir enquadrado no estudo. Poderá ainda dar-se o caso de terem tido disciplinas de TIC que focaram as NEE. Fica a indicação do pouco número de formações iniciais que contemplaram as NEE e, destas, as que consideraram pertinente incluir as TIC para as NEE e as Tecnologias de Apoio.

Baseando-nos nos dados obtidos com o tempo de serviço no apoio a alunos com NEE, que têm implícitos o espaço de tempo decorrido desde a formação inicial, perspectiva-se que estes dados poderão ser justificados pelo facto de que só a partir de 1989, através do artigo 15º do Decreto-Lei nº 344/89 de 11 de Outubro, é que se impôs a obrigatoriedade de formação sobre as NEE nos cursos de formação inicial de professores. Deste modo será seguro afirmar que os docentes com mais anos de serviço serão aqueles a quem não foi oferecida formação inicial em NEE.

□ *Formação Específica em Necessidades Educativas Especiais*

Este item é dedicado à formação específica obtida após a formação inicial. Abrange a formação contínua, bem como a formação pós-graduada frequentada. Numa primeira análise constata-se que a maioria dos inquiridos – 296 (80,2%) – mencionou ter frequentado formação específica sobre NEE. Apenas 68 (18,4%) referiram não ter frequentado formação específica e 5 (1,4%) não responderam. Esta situação é justificável pela implementação do Decreto-Lei nº 3/2008 de 7 de Janeiro, a partir do qual os docentes de educação especial deveriam ser especializados, tendo inclusivamente sido criados, no seguimento, cursos de educação especial com a duração de 50 horas que serão analisados num item seguinte. É relevante a informação de que o número de docentes especializados nesta área duplicou desde 2005, onde apenas 40% dos professores tinham formação especializada (Rodrigues & Nogueira, 2011).

Quanto ao tempo decorrido, verifica-se que, dos respondentes que afirmaram terem frequentado formação específica para NEE, 30,7% teve formação há mais de 6 anos, 20,9% há menos de 6 anos, 17,5% há menos de 3 anos, 9,6% há menos de 1 ano e 10,4% há menos de 6 meses. Não especificaram o tempo decorrido desde que frequentaram a formação 10,8% dos respondentes.

No que respeita à formação em tecnologia integrada na sua formação específica, 2% dos respondentes (70) afirmaram terem abordado as TIC específicas para NEE e 64,2% abordou as Tecnologias de Apoio.

Numa análise do tipo de formação especializada podemos observar a tabela seguinte na qual é caracterizada a formação específica dos respondentes e perscrutada a integração de formação em TIC na mesma (Tabela 9).

Tabela 9 - Formação específica em NEE frequentada

Formação específica	Tipo de formação específica	Tempo decorrido desde da formação	Abordou TIC para NEE	Abordou Tecnologias de Apoio
			Ambas	
SIM 80,2%	Pós-Graduação/Especialização 73,4%	< 6 meses 4,8%	53,51%	53,51%
		< 1 ano 2,6%		
		< 3 anos 13,7%		
		< 6 anos 26,9%		
		<b>&gt; 6 anos 45,0%</b>		
		Não especificou 7,0%		33,9%
	Mestrado 17,6%	< 6 meses 23,1%	49,2%	40,0%
		< 1 ano 13,8%		
		<3 anos 13,8%		

Formação específica	Tipo de formação específica		Tempo decorrido desde da formação	Abordou TIC para NEE	Abordou Tecnologias de Apoio
			< 6 anos <b>21,5%</b> > 6 anos 18,5% Não especificou 9,2%		27,7%
			< 6 meses 14,3% < 1 ano <b>28,6%</b> < 3 anos <b>28,6%</b> < 6 anos 14,3% > 6 anos 14,3% Não especificou 0,0%	42,9%	14,3%
			< 6 meses 13,8% < 1 ano 18,5% < 3 anos <b>23,1%</b> < 6 anos 13,8% > 6 anos 9,2% Não especificou 21,5%	51,5%	28,8%
			< 6 meses 15,3% < 1 ano 16,9% < 3 anos <b>25,4%</b> < 6 anos 10,2% > 6 anos 13,6% Não especificou 18,6%	50%	51,7%
			< 6 meses 21,4% < 1 ano <b>35,7%</b> < 3 anos <b>35,7%</b> < 6 anos 0,0% > 6 anos 0,0% Não especificou 7,1%	35,7%	42,9%
			< 6 meses 11,8% < 1 ano 17,6% < 3 anos <b>23,5%</b> < 6 anos 5,9% > 6 anos <b>23,5%</b> Não especificou 17,6%	58,8%	52,9%
					41,2%
					NÃO - 18,4%
					Não responderam - 1,4%

Pela análise da tabela é possível constatar que a maioria dos respondentes (73,4%) indicou ter obtido formação especializada em NEE sob a forma de Curso de Pós-graduação e/ou Curso de Especialização. Na tabela seguinte (Tabela 10) verifica-se que foram mais frequentados cursos de pós-graduação/especialização em educação especial, sendo que a maioria frequentou esta formação há mais de 6 anos. Seguem-se as Ações de formação na escola com 17,9%, o Mestrado com 17,6% e as Ações de Formação Privada com 16,3% dos respondentes. Na análise observa-se também um elevado número de respondentes que realizou formação entre menos de 3 anos e 6

anos, indiciando uma frequência recente de cursos de formação específica, talvez devido às exigências introduzidas pelo Decreto-Lei nº 3/2008.

A oferta da formação nas escolas é igualmente uma preferência dos respondentes com 17,9% das respostas, indicando adequabilidade e acomodação relativamente às funções profissionais dos inquiridos. Neste ponto, pode observar-se que, quase paralelamente, com 16,3%, situa-se a oferta de formação privada, indicando uma procura de formação que não é suprida por organismos ministeriais e eventualmente custeada pelos formandos.

A frequência de formações de NEE em regime online (*e-learning*) revela-se diminuta, mostrando não ser uma modalidade da preferência dos inquiridos, indo de algum modo de encontro à tendência crescente de oferta de formação à distância. Interessa sublinhar que, dos cursos de pós-graduação/especialização frequentados pelos respondentes, cerca de 39% indicou ter tido algum tipo de formação em tecnologia dirigida às NEE. As formações específicas em NEE, seguidamente apresentadas (Tabela 10) com referência ao número de respondentes que mencionaram as diferentes tipologias de formação foram identificadas pelos respondentes do seguinte modo:

Tabela 10 - Pós-graduações/especializações frequentadas

<b>Pós-graduação/especialização frequentadas</b>	
CESE – Dificuldades de Aprendizagem e Comportamentos	0,4%
CESE – Educação Especial	<b>5,5%</b>
CESE – Educação Especial – Área Mental/Motora	0,4%
CESE – Educação Especial – Visão	0,4%
CESE – Integração Escolar	0,4%
CESE – Problemas intelectuais, motores e de dificuldades múltiplas	0,4%
Cognitivo	0,4%
Complemento formação – problemáticas de risco	0,4%
Comunicação Alternativa	0,4%
Comunicação e linguagem	0,7%
Curso de Formação Especializada em Educação Especial Problemas Intelectuais e Multideficiência	0,4%
Curso de qualificação – Problemas Graves	0,4%
Deficiência Mental	0,7%
Deficiência Mental-Motora	<b>2,2%</b>

<b>Pós-graduação/especialização frequentadas</b>	
Deficiência Mental-Motora/Deficiência Auditiva	0,4%
Deficiência Visual	0,4%
DESE – Educação Especial	0,7%
DESE em Dificuldades de Aprendizagem	0,4%
DESE em NEE	0,4%
DESE – Mental/Motor	0,4%
Dificuldades de Aprendizagem	1,9%
Domínio da Deficiência Mental e Motora	0,4%
Educação de alunos surdos e LGP	0,4%
Educação Especial	6,6%
Educação Especial – Domínio Audição e Surdez	0,4%
Educação Especial – Domínio Cognitivo-Motor	19,9%
Educação Especial – Domínio Cognitivo-Motor e Dificuldades de Aprendizagem	0,7%
Educação Especial – Domínio cognitivo-motor e Domínio Emocional/Personalidade	0,4%
Educação Especial – Domínio da Comunicação e Linguagem	0,4%
Educação Especial – Domínio da visão	0,4%
Educação Especial – Domínio Emocional e Personalidade	1,8%
Educação Especial – Domínio Mental-Motor	0,4%
Educação Especial – Mental/Motora	0,7%
Educação Especial – Multideficiência	0,4%
Educação Especial – Problemas de Cognição	0,4%
Educação Especial/TIC em Contextos de Aprendizagem	0,4%
Informática	0,4%
Intervenção pedagógica com alunos surdos	0,4%
Intervenção Precoce na Multideficiência	0,4%
Mental – Motora	1,5%
Mental, Motora e Auditiva	0,7%
Mental/Motora/Multideficiência/Dificuldades de Aprendizagem	0,4%
Motricidade e cognição	0,4%
Multideficiência	0,4%

<b>Pós-graduação/especialização frequentadas</b>	
Multideficiência, Mental Motora	0,4%
Necessidades Educativas Especiais	1,1%
Perturbações do comportamento em NEE/Cognitivo/Motor	0,4%
Problemas de Cognição	0,4%
Problemas de Comportamento	0,4%
Problemas Graves de Cognição	0,7%
Problemas Graves de Comunicação	0,4%
Problemas Graves de Motricidade e Cognição	1,1%
Problemas motores, intelectuais, dificuldades múltiplas (multideficiência)	0,7%
Problemáticas de Risco	0,4%
Problemáticas de risco mental/Motora	0,4%
Qualificação para o exercício de outras funções ensino especial problemáticas de risco	0,4%
Surdez	1,5%
TIC na Educação Especial	0,4%
TIC nas NEE	0,7%
Não especificou	35,4%
Totais	100,0%

Verifica-se que, dos Cursos de Pós-Graduação e/ou de Especialização, 32,9% dos inquiridos informaram ser em Educação Especial, havendo um predomínio do Domínio Cognitivo-motor, associado ao trabalho com multideficiência. Observa-se a existência de cursos que aparentam ser semelhantes mas que variam no nome, resultado das designações criadas por diferentes instituições. Dos inquiridos que frequentaram esta formação, 26,4% indicou tê-lo feito há mais de 6 anos, 3,5 % há menos de 6 anos e 20,7% há menos de 3 anos. Destaca-se que 82,7% dos inquiridos que frequentaram Pós-Graduação e/ou Especialização em Educação Especial disseram que estas incluíram formação em tecnologias para NEE. Seguem-se 9,3% dos inquiridos que frequentaram Estudos Superiores Especializados (CESE) (7,4%) e Diploma de Estudos Superiores Especializados (DESE) (1,9%). Estas formações encontram-se associadas aos profissionais com maior tempo de serviço na educação especial e que realizaram a sua formação há mais de 6 anos. Esta formação foi instituída aquando da publicação da Lei

de Bases do Sistema Educativo (Lei nº 467/86, de 30 de Setembro), tendo proliferado no final da década de 80 e princípio da década de 90 do século passado. Dos 20 casos que indicaram ter um CESE, 12 (60%) indicaram ter tido formação em tecnologia para NEE. No caso dos DESE, cerca de 80% (4 dos 5 casos) informaram ter tido algum tipo de formação na área que estudamos. Importa reter estes dados para uma comparação com a utilização atual e nível de conhecimento da utilização das TIC específicas para NEE, ou seja, a prevalência do conhecimento adquirido.

Tabela 11 - Mestrados frequentados

<b>Mestrados frequentados</b>	
Administração Escolar	1,5%
Ciências da Educação	3,1%
Ciências da Educação - Educação Especial - Sobredotação	1,5%
Cognitivo-Motor	1,5%
Comunicação Alternativa	3,1%
Educação Especial	18,5%
Educação Especial - Intervenção Precoce	3,1%
Educação Especial - Mental/Motor	1,5%
Educação Especial: Dificuldades de Aprendizagem Específicas	4,6%
Educação Especial: Domínio Cognitivo-Motor	6,2%
Estudos da Criança - Ensino e Aprendizagem da Matemática	1,5%
Formação Psicológica de Professores	3,1%
Master em Logopedia	1,5%
Necessidades Educativas Especiais	1,5%
Problemas de linguagem e fala	1,5%
Psicologia - Risco e Prevenção	1,5%
Psicologia Clínica/Psicoterapia	1,5%
Psicologia da Educação Multideficiência	1,5%
Psicologia Educação NEE	1,5%
Psicologia pedagógica	1,5%
Não especificou	38,5%
Totais	100,0%

No que concerne aos Mestrados, verifica-se que 33,9% dos inquiridos indicou ter Mestrado em Educação Especial, embora com diversidade de domínios. Neste campo verifica-se efetivamente a frequência de cursos que visam especificamente a temática da intervenção pedagógica e terapêutica junto de alunos com Necessidades Educativas Especiais. Porém, como é possível visualizar na tabela 11, acima, menos de metade dos cursos de mestrado contemplam a abordagem por meio das tecnologias para apoio a alunos com NEE, possivelmente em detrimento para outras abordagens.

Tabela 12 - Doutoramentos frequentados

<b>Doutoramentos frequentados</b>	
Dificuldades Específicas de Aprendizagem	14,3%
Formação de Professores	14,3%
Psicologia Dislexia e Aprendizagem	14,3%
Não especificou	57,1%
Totais	100,0%

A frequência de Doutoramento corresponde à menor percentagem dentre os que realizaram formação específica em Necessidades Educativas Especiais.

Tabela 13 - Ações de formação na escola frequentadas

<b>Ação de formação na escola frequentada</b>	
A informática como meio de Apoio Pedagógico	1,5%
As TIC na Sala de Aula	1,5%
As TIC no processo ensino-aprendizagem	1,5%
As TIC para alunos com NEE	1,5%
CIF; Grupos heterogéneos na sala de aula	1,5%
Comunicação aumentativa e alternativa	3,0%
Deficiência Visual, Dislexia, Tecnologias de Apoio	1,5%
Dislexia	1,5%
DREN	1,5%
Escrita com símbolos, várias	1,5%
Estratégias de Diferenciação Pedagógica	1,5%

Mapas mentais	1,5%
Plataforma Moodle	4,6%
Quadros interativos	1,5%
TIC e NEE	1,5%
TIC em Contexto de Aprendizagem	1,5%
Utilização do Boardmaker	3,0%
Várias	1,5%
Workshop Tecnologia e educação na Educação Especial	1,5%
Não especificou	65,2%
Totais	100,0%

Dos

inquiridos que indicaram ter frequentado formação nas escolas, a maior cota com 65,2% dos respondentes não especificou a designação da formação recebida. Verifica-se que os inquiridos que efetivamente responderam à questão apontaram principalmente formações em tecnologia para Necessidades Educativas Especiais (16,7%), como a utilização do Boardmaker ou o Escrita com Símbolos, e tecnologia em educação (12,2%), como Quadros Interativos e plataforma Moodle.

Tabela 14 - Ações de formação privadas frequentadas

Ação de formação privada frequentada	
Anditec	1,7%
Anditec - Tecnologias de Apoio	1,7%
Associação Portuguesa de Surdos	1,7%
Cantic	3,3%
CERCILEI	1,7%
CIF	3,3%
Cnotinfor	1,7%
Cnotinfor e Anditec	1,7%
Comunicação Aumentativa e Alternativa	3,3%
Escrita com Símbolos	6,7%
Linguagem oral e escrita	1,7%
Método Davis Dislexia	1,7%
Ofertas diversificadas	5,0%
Produções de materiais para alunos com NEE	1,7%

Tecnologias de Apoio ESE do Porto	1,7%
Tecnologias para crianças com NEE	1,7%
TIC	1,7%
Utilização NVIVO7	1,7%
Não especificou	56,7%
Totais	100,0%

A nível da oferta privada verifica-se, nas respostas especificadas, o predomínio de ações de formação especificamente sobre a utilização das Tecnologias com as NEE (21,9%). Parte dos respondentes que frequentou formação privada designa-a pelo nome do produto ou da empresa que comercializa o produto (13,5%), bem como pela instituição que dinamizou a formação (6,75%). Verifica-se ainda a existência de respostas não ligadas às NEE identificadas apenas como TIC e a Utilização de Nvivo7 (um software de análise de dados para efeitos de investigação).

Tabela 15 - Formações online frequentadas

<b>Formação online frequentada</b>	
Avaliação por referência à CIF	7,1%
Boardmaker	14,3%
CIF	7,1%
Comunicação Aumentativa e Alternativa	7,1%
Não especificou	64,3%
Totais	100,0%

Também na formação online se constatou um maior número de respondentes que não especificou a formação frequentada. Dos que especificaram, cerca de metade referenciou direta e indiretamente (Boardmaker) formação relacionada com Comunicação Aumentativa e Alternativa. Os restantes referiram formação no âmbito da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF).

Tabela 16 - Outras formações frequentadas

<b>Outra formação frequentada</b>	
A frequentar mestrado em Educação Especial	11,8%
Ação de formação no âmbito da utilização do Magalhães	5,9%
Ações de Formação DGAC	5,9%
Centro de Formação de Profs, elearning..., moodle	5,9%
Doutoramento incompleto (sem tese)	5,9%
Doutoranda em Necessidades Educativas Especiais	5,9%
FOCO	5,9%
Formação Oferta DGIDC/MIN EDU	11,8%
Pós-Graduação cognitivo	5,9%
Workshop - Tecnologias e inclusão na educação especial	5,9%
Não especificou	29,4%
Totais	100,0%

Em outra formação frequentada (Tabela 16), surgem os casos que indicaram mais do que uma formação específica ou formação não enquadrada nas opções de resposta disponibilizada. Aqui verifica-se a existência de respondentes que ainda se encontram a frequentar formação pós-graduada (23,6%), assim como respondentes que indicaram sobretudo as instituições promotoras da formação (17,7%), ou o âmbito da formação e não a sua designação oficial (11,8%).

Salienta-se na sùmula da formação específica, numa questão que procurava obter dados sobre a formação específica em NEE e, eventualmente, a informação sobre a abordagem das TIC e TA nos conteúdos lecionados, verificou-se uma diversidade de respostas na formação específica em NEE, com alguns respondentes a indicarem formações não relacionadas, onde se vislumbram casos que indicam, por exemplo, formação em Nvivo7 ou, por outro lado, a indicarem formações essencialmente de cariz tecnológico (TIC, Moodle, entre outras). Nesta última situação, poderá acontecer que efetivamente se procurou formação específica em NEE dirigida à utilização das tecnologias com estes alunos, verificando-se a predominância de formação orientada para a implementação de comunicação aumentativa e alternativa, sendo frequentemente referenciados formação específica e softwares de criação de símbolos pictográficos de comunicação.

□ *Frequência dos cursos de formação em educação especial de 2008 (50 horas)*

Após a publicação do Decreto-Lei 3/2008 que veio impor novas regulamentações nos apoios prestados a alunos com NEE, foi posto em marcha um plano de formação pelo Ministério de Educação de modo a incrementar o número de docentes especializados na intervenção pedagógica junto destes alunos. Deste modo, foram lançados três cursos diferenciados dirigidos aos três grupos de recrutamento para a educação especial, nomeadamente:

- Intervenção pedagógica com alunos com multideficiência e Intervenção pedagógica com alunos com perturbações do espectro do autismo (Grupo de Recrutamento 910)<sup>66</sup>
- Intervenção pedagógica com alunos surdos (Grupo de Recrutamento 920)<sup>67</sup>
- Intervenção pedagógica com alunos cegos e com baixa visão (Grupo de Recrutamento 930)<sup>68</sup>

Tabela 17 - Frequência do curso de formação em Educação Especial (50 horas)

Curso de Formação em Educação Especial		Abordou TIC para NEE	Abordou Tecnologias de Apoio	
		Abordou ambas		
Sim – 96/369 (26%)	Intervenção pedagógica com alunos com multideficiência e Intervenção pedagógica com alunos com perturbações do espectro do autismo.	78,1%	48%	65,3%
			36%	
	Intervenção pedagógica com alunos surdos.	13,5%	30,8%	53,8%
			23,1%	
	Intervenção pedagógica com alunos cegos e com baixa visão	12,5%	41,7%	50%
			8,3%	
Não – 264 (71,5%)				
Não Responderam 9 (2,4%)				

Após a análise da questão anterior não estranhámos que apenas 26% do total de respondentes tenha frequentado o Curso de Formação em Educação Especial, dado que

De acordo com a Portaria n.º 212/2009 de 23 de Fevereiro:

<sup>66</sup> Lugares de educação especial para apoio a crianças e jovens com graves problemas cognitivos, com graves problemas motores, com graves perturbações da personalidade ou da conduta, com multideficiência e para o apoio a intervenção precoce na infância.

<sup>67</sup> Lugares de educação especial para o apoio a crianças e jovens com surdez moderada, severa ou profunda, com graves problemas de comunicação, linguagem ou fala.

De acordo com a Portaria n.º 212/2009 de 23 de Fevereiro:

<sup>68</sup> Lugares de educação especial para apoio educativo a crianças e jovens com cegueira ou baixa visão,

271 afirmaram ter pós-graduação ou uma especialização que os habilita para o exercício de funções como docentes de educação especial. Observa-se uma maior proporção de respondentes que frequentou o curso que foca a multideficiência e o autismo, enquadrando-se neste grupo o maior número de alunos apoiados pelos docentes como indicado no gráfico 2 acima, bem como o maior número de colocados em 2009 e 2010<sup>69</sup>. Adicionalmente verifica-se que os respondentes que indicaram ter realizado mais do que um curso, sendo que 4,2% realizaram os três cursos, 1% realizou os primeiro e segundo curso, 4,2% realizou o primeiro e terceiro curso, e ninguém realizou apenas os segundo e terceiro curso. Destaca-se que, em cada curso, cerca de metade ou mais dos respondentes indicou terem sido abordadas a utilização das TIC e das TA nos conteúdos programáticos.

### **Síntese intercalar**

Neste conjunto inicial de questões, cujo propósito incide na caracterização dos respondentes, salienta-se o elevado número de respondentes que não identificou as funções desempenhadas, local de trabalho e o território onde trabalha. Este fenómeno é relatado na bibliografia sobre a implementação de inquéritos, na qual vários autores constataam que apesar da garantia de anonimato, muitos respondentes receiam a quebra do anonimato e optam por não revelar dados que os possam de alguma forma identificar ou, por outro lado, deturpar ou omitir informação (Biemer & Lyberg, 2003).

Os elementos da amostra revelam ser profissionais, na sua maioria, com experiência e formação cimentada na área da Educação Especial, embora essa formação tenha surgido posteriormente à formação inicial, através de formação contínua e estudos pós-graduados. A maioria dos respondentes tem a sua formação de base para a docência nos primeiros anos da escolaridade e no pré-escolar, onde muitas NEE são identificadas pela primeira vez e se coaduna com a intervenção precoce na minimização e remediação dos problemas de aprendizagem encontrados. Estes dados podem ser justificados, apesar de não haver dados concretos, pela maior apetência dos profissionais destes níveis de ensino para enveredarem pela educação especial, bem como por esta se apresentar como uma oportunidade num mercado de trabalho (a educação especial) ainda com procura de profissionais especializados.

Como seria de esperar, a quase totalidade dos respondentes está habilitado para o desempenho de funções na Educação Especial na forma de Formação Específica ou por

---

<sup>69</sup> Observável pela consulta da lista de colocação de Docentes de Educação Especial 2009/2010.

frequência do Curso de Formação em Educação Especial (Tabela 18) para o exercício de funções enquanto docentes de educação especial. Numa análise detalhada, por exclusão observa-se que 21,7% dos respondentes indicaram ter formação específica e ter frequentado o Curso de Formação em Educação Especial, 4,1% indicou ter frequentado apenas o Curso de Formação em Educação Especial, e 56,9% indicou ter apenas formação específica (Tabela 18). Podemos assim concluir, tendo como critério a formação frequentada, que a amostra de respondentes se mostra, à partida, muito qualificada para o apoio a alunos com NEE.

Tabela 18 - Formação em NEE/Educação Especial dos respondentes

		Curso de formação em Educação Especial			
		Não	Sim	Não respondeu	
Formação específica em NEE	Não	14,4%	4,1%	0,0%	18,4%
	Sim	56,9%	21,7%	1,6%	<b>80,2%</b>
	Não respondeu	0,3%	0,3%	0,8%	1,4%
Totais		71,5%	<b>26,1%</b>	2,4%	100%

A nível da formação específica em NEE assiste-se a um predomínio pela frequência de cursos de pós-graduação e/ou especialização não conducente a grau, sendo este tipo de formação o que mais considera a utilização das TIC e TA nos seus conteúdos. Verifica-se que, na generalidade da restante formação específica recebida, ainda é escassa a quantidade de cursos que contempla a utilização das TIC e TA no apoio a alunos com NEE. Porém, a nível da formação contínua de curta duração foram indicadas formações especialmente orientadas para o uso da tecnologia com NEE, predominando as respeitantes a produtos e às empresas que os comercializam. Neste ponto interessa destacar a procura de formações relacionadas essencialmente com estratégias de comunicação aumentativa e alternativa. Ressalta também alguma diversidade nas designações dos cursos, resultado provável das diferentes designações adotadas pelas instituições que os lecionam, indicação do nome da instituição organizadora, bem como, dado que a maioria dos respondentes já frequentou a formação há mais de 6 anos, a lapsos de memória que não permitem precisar a informação pedida. Quanto ao curso de Formação em Educação Especial verifica-se a preocupação da incorporação do uso das

tecnologias com alunos com NEE nos seus conteúdos programáticos, em particular naqueles dirigidos ao domínio cognitivo e motor.

Aglomerando a formação específica e o curso de formação em educação especial, poderá dizer-se que a maioria dos docentes de educação especial atualmente em exercício recebeu formação na área da implementação das tecnologias junto dos alunos com NEE, informação a reter para discussão no confronto com outra informação obtida pelo questionário. Como é possível constatar, o número de respostas dos docentes ficou aquém do esperado para um estudo desta monta<sup>70</sup>.

### Experiência e competência na Utilização das TIC

A seção seguinte averigua o nível de proficiência na utilização generalista e pessoal (literacia digital) das tecnologias. Numa primeira instância considerou-se importante conhecer a experiência anterior e atual do respondente no contato com a tecnologia.

#### *Posse de computador próprio*

Tabela 19 - Propriedade de computador pessoal

Possui computador	
Sim 98,6%	Secretária 54,2%
	Portátil 92,4%
	Secretária e Portátil 49,9%
Não 0,3%	
Não respondeu 0,5%	

Os presentes dados confirmam o observado a partir da literatura e referido no capítulo 3, apurando-se que atualmente não existe barreira no acesso a um computador, sendo que a nível pessoal quase todos os docentes possuem computador – na sua grande maioria, computador portátil. Apesar de não se ter recolhido informação acerca da sua proveniência, equaciona-se a mesma a partir do Programa e-Professor, através do qual foi facilitada a aquisição a baixo custo de computadores portáteis.

#### *Competência na utilização das TIC*

Neste item foi solicitado ao respondente que indicasse qual considerava ser o seu nível de competência na utilização das TIC, tendo sido utilizada para o efeito uma escala de Likert de cinco pontos (Gráfico 5). Consideramos importante a inclusão desta questão,

<sup>70</sup> Segundo dados do Ministério da Educação à altura de recolha de dados encontravam-se em exercício 4779 docentes de educação especial (Dados MISI, Outubro de 2009) presente em (DGIDC, 2009).

pois as competências pessoais ou literacia digital constituem a base em que a prática profissional com recurso a tecnologia irá assentar

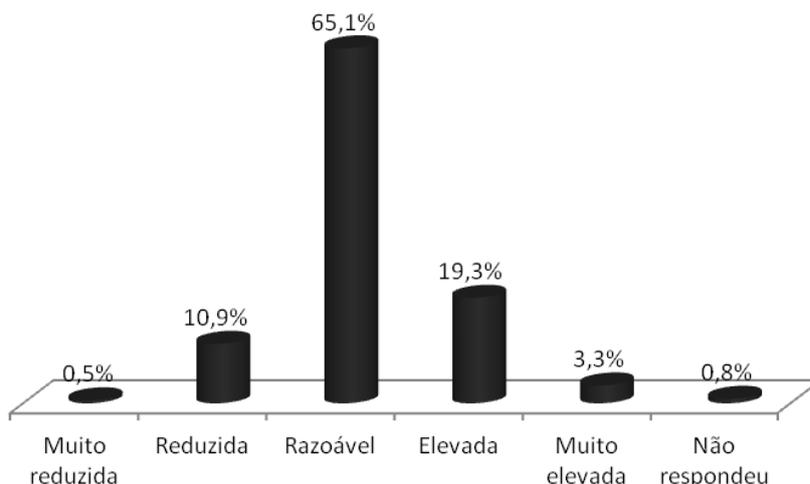


Gráfico 5 - Competência na utilização geral das TIC

Razoável foi a opção mais escolhida pelos respondentes (65,1%), seguindo-se os respondentes que consideram ter competência elevada (19,3%) e os respondentes que indicaram a sua competência reduzida (10,9%). Estes dados indicam que 87,7% dos respondentes consideram ter uma competência entre razoável e muito elevada, correspondendo estes últimos a 3,3% dos inquiridos.

□ *Tempo de utilização das TIC*

O tempo de utilização das TIC é também um indicador que poderá relacionar-se com a prática e, conseqüentemente, com o nível de competência e confiança na utilização das TIC.

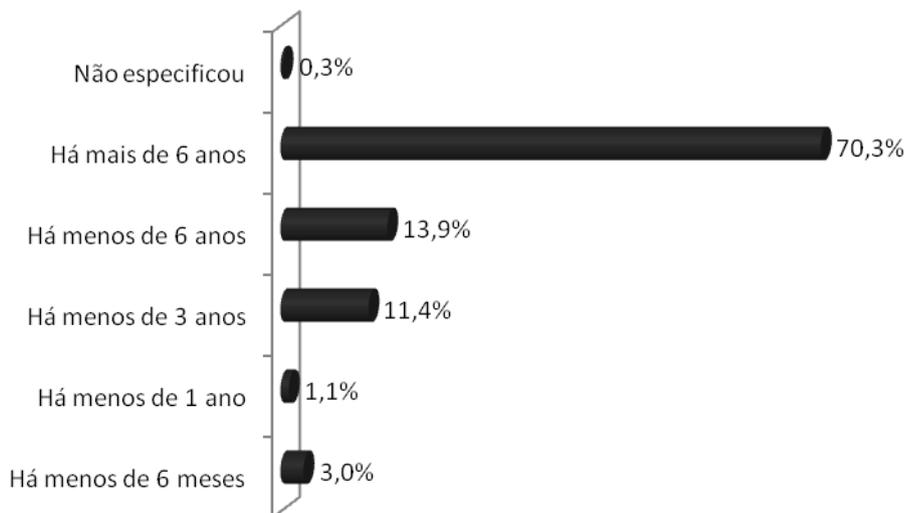


Gráfico 6 - Tempo de utilização das TIC

Na análise do gráfico 6 verifica-se que para a maioria dos respondentes a utilização das TIC a nível pessoal não é novidade, sendo que 84,2% dos respondentes utiliza as TIC há mais de 3 anos. Deste grupo, 70,3% indicou utilizar as TIC há mais de 6 anos. Do conjunto de respondentes, 3,0% indicou utilizar as TIC há menos de 6 meses e 1,1% indicou que as usa há menos de 1 ano.

Numa tabulação cruzada do tempo de utilização e nível de competência obtiveram-se os seguintes dados (Tabela 20).

Tabela 20 - Combinação do tempo de utilização e a competência na utilização das TIC

		Tempo de utilização das TIC					
		Há menos de 6 meses	Há menos de 1 ano	Há menos de 3 anos	Há menos de 6 anos	Há mais de 6 anos	Não especificou
Competência de utilização das TIC	Muito reduzida	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0
	Reduzida	1,1%	0,3%	3,0%	2,7%	3,8%	0,0
	Razoável	1,1%	0,8%	8,1%	9,8%	45,0%	0,0
	Elevada	0,5%	0,0%	0,0%	1,4%	17,3%	0,0
	Muito elevada	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%	0,0
	Não respondeu	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,3%	0,3

Numa comparação com o tempo de utilização comprova-se, como é senso comum e descrito na literatura, que a utilização mais prolongada corresponde à perceção de maiores níveis de competência. Quase 70% usa TIC há mais de 6 anos, mas menos de 20% tem uma competência elevada e apenas 3,3% muito elevada. Este dado poderá indicar pouca formação em TIC e/ou estar relacionado de um ponto de vista atitudinal com pouca apetência para explorar a área por parte dos profissionais, que por sua vez poderá ter implicações na procura e frequência de formação.

A tabela seguinte (Tabela 21) assinala, através de tabulação cruzada, o nível de formação, obtido por resposta de escolha múltipla, na qual poderiam ser assinaladas mais do que uma opção. As células assinaladas indicam as percentagens individuais por cada fonte de formação, especificadas no gráfico 7.

Tabela 21 - Fontes de formação em TIC

	Autodidata	Apoio de amigos, colegas e familiares	Formação especializada/complementar em TIC	Formação em TIC nos estudos superiores	Ações de formação do MIN EDU	Ações de Formação realizadas na Escola	Ações de formação privadas	Ações de formação online
Autodidata	52,0%	32,2%	6,0%	15,4%	13,3%	23,3%	14,1%	3,3%
Apoio de amigos, colegas e familiares	32,2%	58,0%	4,3%	16,8%	13,8%	24,1%	15,2%	2,7%
Formação especializada/complementar em TIC	6,0%	4,3%	11,1%	4,9%	2,4%	5,4%	3,3%	1,6%
Formação em TIC nos estudos superiores	15,4%	16,8%	4,9%	33,1%	10,6%	14,1%	8,4%	3,5%
Ações de formação do MIN EDU	13,3%	13,8%	2,4%	10,6%	26,0%	14,6%	7,6%	3,0%
Ações de Formação realizadas na Escola	23,3%	24,1%	5,4%	14,1%	14,6%	41,5%	11,1%	1,9%
Ações de formação privadas	14,1%	15,2%	3,3%	8,4%	7,6%	11,1%	25,7%	3,5%
Ações de formação online	3,3%	2,7%	1,6%	3,5%	3,0%	1,9%	3,5%	5,4%

O gráfico 7 abaixo identifica as principais fontes de formação.

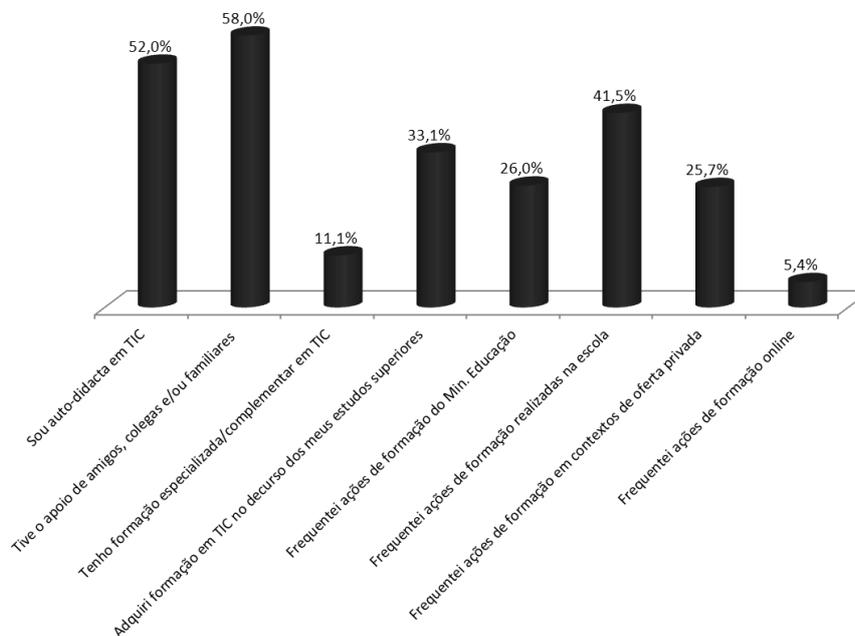


Gráfico 7 - Principais fontes de obtenção de formação TIC

Importa lembrar a possibilidade de seleção de mais do que uma opção, pelo que a totalidade dos valores não será 100%. Verifica-se que a maioria dos respondentes indicou ter adquirido a sua formação primariamente por autodidatismo e através de ajuda de amigos, colegas e/ou familiares. Estes dados assumem um paralelo com os resultados obtidos por Williams (2005), num estudo sobre a utilização das TIC com alunos com NEE no Reino Unido. As formações realizadas nas escolas são assinaladas por 41,5% dos respondentes, correspondendo à maior cota de formação formal, seguindo-se a formação obtida no decurso dos estudos de nível superior (33,1%). Estes dados realçam a importância defendida por vários autores referidos no capítulo 5, das instituições de formação inicial e contínua como promotoras da oferta de formação em TIC.

Tabela 22 - Ações de formação privadas em TIC

<b>Ações de formação privadas</b>	
A Utilização das TIC no processo ensino/aprendizagem	1,1%
Ações de informática	1,1%
Ambiente Windows	1,1%
Anditec	1,1%
As TIC na sala de aula	1,1%
As TIC nas NEE	1,1%
As TIC no contexto escolar	1,1%
Associação Nacional de Professores	2,1%
Boardmaker	1,1%
Boardmaker e Grid	1,1%
Casa do Professor	1,1%
Casa do Professor - Moodle	1,1%
Centros de Formação de Associação de Escolas	2,1%
Cnotinfor	3,2%
Cnotinfor, Coimbra/Plataforma Moodle/projectos TIC	1,1%
Comunicar com símbolos	1,1%
Comunicar com símbolos/ TIC na aprendizagem	1,1%
Curso de Iniciação word, excel, etc.	1,1%
Curso de utilizador de Word e Excel	1,1%
Curso integrado de formação Windows	1,1%

<b>Ações de formação privadas</b>	
Curso pós-graduação TIC	1,1%
Cursos específicos	1,1%
Escola Virtual	1,1%
Escrita com Símbolos	5,3%
Escrita com Símbolos e Boardmaker	1,1%
Escrita com Símbolos e E-learning.	1,1%
Excel	2,1%
FDTI	1,1%
Flash, Access	1,1%
Flipchart/Hotpotatoes	1,1%
Formação e sensibilização para a utilização das novas tecnologias	1,1%
Formação em equipamentos e software para invisuais, baixa visão; problemas de comunicação; deficiências motoras; def. cognitiva;	1,1%
Formação para as tecnologias de comunicação aumentativa	1,1%
GRID2	3,2%
Iniciação ao Word	1,1%
Introdução ao ambiente Windows	1,1%
MacOSX/Imovie/FileMakerPro	1,1%
Moodle, Blog	1,1%
Moodle/Excel	1,1%
Office	1,1%
Oficinas de formação em quadros interactivos e e-b	1,1%
Pós-graduação em NTIC	1,1%
Powerpoint	1,1%
Powerpoint e Moodle	1,1%
Processamento de texto aplicado à produção de Materiais Didácticos	1,1%
Processamento de texto em word (UC - Dep, Eng. Informática), Utilização Pedagógica da Internet (Instituto Irine Lisboa), Dificuldades de comunicação e linguagem (Cnotinfor)	1,1%
Quadros interactivos ensino especial do centro de formação	1,1%
Rumos	1,1%

<b>Ações de formação privadas</b>	
TIC	1,1%
TIC em contexto de NEE	1,1%
TIC na Sala de aula	1,1%
Várias	4,2%
Windows, Office	1,1%
Word, Excel	1,1%
Word, Excel e Internet	1,1%
Não especificou	27,4%
	100,0%

Verifica-se que os respondentes indicaram a frequência de uma oferta diversificada de formação generalista na área das TIC, bem como assinalaram formação específica na área das NEE e da utilização educativa das TIC. Alguns inquiridos mencionaram terem frequentado mais do que uma formação de carácter generalista.

Tabela 23 - Ações de formação online em TIC frequentadas

<b>Ação de formação online</b>	
Avaliação por referência à CIF	5,0%
Aventuras 2 da Cnotinfor	5,0%
Boardmaker	5,0%
Cnotinfor	20,0%
Comunicação Aumentativa e Alternativa	5,0%
Curso de e-formador	5,0%
Formação em programas educativos: robot roamer (cnotinfor)	5,0%
Formação a distância	5,0%
Formação para formadores no 1º ciclo	5,0%
Iniciação ao e-learning	5,0%
Invento, Robot Roamer. aventuras2 (cnotinfor)	5,0%
Moodle	5,0%
Moodle e Magalhães	5,0%
Várias	5,0%
Não especificou	15,0%
Totais	100,0%

Como já foi constatado anteriormente as ações de formação online são uma opção frequente dos docentes de educação especial. Porém, das ações de formação online frequentadas verifica-se um predomínio em relação às restantes, de oferta comercial de formação destinada à utilização de produtos.

*Certificado de competências básicas em TIC*

O Diploma de Competências Básicas em Tecnologias de Informação<sup>71</sup> (DCB) foi introduzido pelo Decreto-Lei n.º 140/2001 de 24 de Abril com o propósito de combater a infoexclusão, reforçar a cidadania e promover a coesão social no contexto da Sociedade da Informação. Consiste num certificado instituído a nível nacional pela UMIC (Presidência do Conselho de Ministros), criado no âmbito do Plano Operacional da Sociedade de Informação (POSI), e que reconhece as aptidões práticas para a utilização básica de um computador, acesso à Internet e correio eletrónico. A sua implementação foi considerada prioritária a nível de professores e alunos no documento de 2002 “Estratégias para acção – As TIC em Educação” (Min. Educação, 2002), tendo sido criadas nas escolas do 2º e 3º Ciclo condições para se proceder à certificação com oferta de formação e exame para a obtenção do DCB. Neste ponto foram obtidas as seguintes respostas (Tabela 24):

Tabela 24 - Obtenção de Diploma de Competências Básicas em Tecnologias de Informação

<b>Diploma de Competências Básicas em Tecnologias de Informação</b>	
Sim	39,8%
Não	59,6%
Não responderam	0,5%

Cerca de 40% dos respondentes indicou a obtenção de DCB em TIC. Não sendo uma informação decisiva, revela-se como complementar ao perfil de literacia digital dos professores.

*Disciplina TIC na Formação Académica Inicial*

<sup>71</sup> Mais informações sobre o DCB pode ser consultadas em <http://www.diploma.umic.pt/>

A formação inicial assume-se como um espaço/tempo para a criação de competências que irão alicerçar a construção de conhecimento e, já se debate há muito, a formação em TIC dos futuros professores. Neste campo, foram obtidas as seguintes respostas:

Tabela 25 - Inclusão de disciplina TIC no programa de Formação Académica Inicial

<b>Disciplina TIC na Formação Académica Inicial</b>	
Sim	27,1%
Não	72,1%
Não responderam	0,8%

A maioria dos respondentes (72,1%) indicou que, no decurso da sua formação inicial, não teve uma disciplina dedicada à formação em TIC. Dos respondentes que anuíram terem tido formação específica em TIC na sua formação inicial verifica-se a seguinte distribuição das disciplinas indicadas (Tabela 26).

Tabela 26 - Designação da disciplina TIC na formação académica inicial

<b>Disciplina TIC da formação académica inicial</b>	
Bacharelado em Ciência da Computação (várias)	1,0%
Básico	1,0%
Complementos de Formação - Tecnologia dos recursos	1,0%
Informática	9,0%
Informática aplicada à Educação	2,0%
Iniciação à utilização do computador	1,0%
Iniciação às tecnologias	1,0%
Introdução à informática	3,0%
Introdução às TIC	2,0%
Investigação e análise de dados em educação	1,0%
Licenciatura em Informática	1,0%
Metodologias de Investigação	1,0%
Metodologias e técnicas de informática	1,0%
Multimédia sem computadores (Vídeo, etc.)	1,0%
Não lembra do nome	1,0%
Novas Tecnologias	1,0%

Disciplina TIC da formação académica inicial	
Novas Tecnologias da Informação	1,0%
Novas Tecnologias para a comunicação	1,0%
Projeto final	1,0%
Produção de sites	1,0%
Programação - Software Educativo na área da matemática	1,0%
Sistemas de comunicação aumentativa e alternativa	1,0%
Sistemas de Informação geográfica	1,0%
Tecnologia Educativa	1,0%
Tecnologias da Informação na educação	1,0%
Tecnologias de comunicação	2,0%
Tecnologias Educativas	2,0%
TIC	27,0%
TIC - Meio de Comunicação e Formação	1,0%
TIC na Educação	1,0%
TIC na Matemática	2,0%
TIC/NEE	1,0%
Não especificou	27,0%
Total	100,0%

Verifica-se um maior número de respondentes (51%) que indicaram terem tido disciplinas de carácter generalista e introdutório, designando-as como Informática ou Introdução à Informática, TIC, Novas Tecnologias, e outras nomenclaturas similares. Numa averiguação das tecnologias aplicadas à educação, 12% dos respondentes indicaram terem tido disciplinas como: TIC na Educação, TIC na Matemática, Tecnologias Educativas, Informática em Educação, entre outras designações semelhantes.

*Relevância da disciplina TIC na atividade profissional*

Considera-se importante determinar se a disciplina TIC da formação inicial surtiu algum efeito na prática profissional. Considerando que a atividade de um docente não se resume ao contacto letivo com os seus alunos, através do glossário disponibilizado, as opções de resposta para este item foram subdivididas em duas componentes principais:

**Prática letiva** – atividade de interação direta com os alunos.

**Prática profissional docente** – todas as atividades que não envolvam a intervenção direta com alunos (gestão, preparação de materiais).

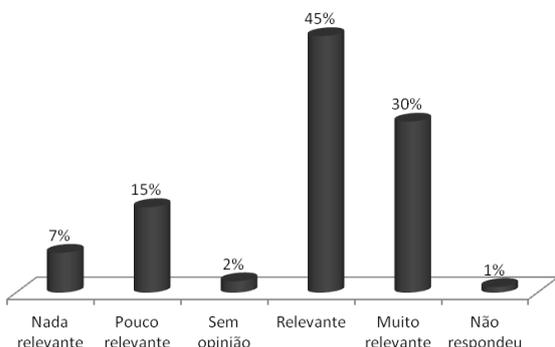


Gráfico 8 - Relevância da disciplina TIC na prática profissional dos DEE

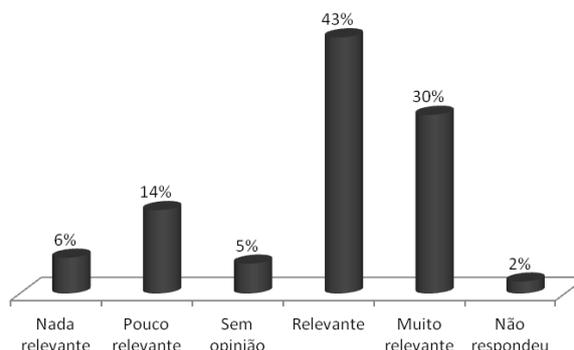


Gráfico 9 - Relevância da disciplina TIC na prática letiva dos DEE

Dos respondentes que indicaram ter tido a disciplina, cerca de 75% considerou que a disciplina contribuiu relevantemente para a sua atividade profissional. Estes dados indiciam que a integração de formação em TIC no decurso dos estudos superiores de formação inicial assumem um papel preponderante com repercussões futuras na atividade profissional.

### Síntese Intercalar

No que concerne a literacia digital da amostra estudada, com dados demonstrativos da formação obtida, pela perceção de competências TIC e tempo de utilização das tecnologias, poderá concluir-se que os docentes de educação especial aqui inquiridos apresentam um nível de proficiência médio a elevado na ótica do utilizador. A maioria dos inquiridos baseia a sua formação no modo informal através da exploração autodidata e/ou através da ajuda de amigos e familiares. A frequência de formações oferecidas pela escola onde trabalham e no decurso dos seus estudos superiores surge como o outro meio de obter formação na área, reforçando o papel importante que a oferta da formação em TIC na formação inicial e contínua assumem no desenvolvimento de competências. A primeira é muito valorizada pelos respondentes que tiveram oportunidade de a frequentar durante os estudos para graduação, classificando-a como relevante ou mesmo muito relevante na sua atividade profissional.

### Formação específica em TIC

A formação específica para a utilização das TIC assume-se como muito importante no estabelecimento de competências profissionais no uso destas ferramentas como suporte ao processo de ensino e aprendizagem de alunos com e sem necessidades educativas especiais.

#### Frequência de formação em TIC

No que se reporta à formação em TIC em educação específica e não específica para Necessidades Educativas Especiais, foi utilizada uma questão de seleção múltipla através da qual se obtiveram as seguintes respostas:

Tabela 27 - Frequência de formação específica em TIC dos DEE

<b>Frequência de Formação TIC</b>	Sim – 77%
	Não – 22,5%
	Não respondeu – 0,5%
<hr/>	
Generalista (Internet, Office, e-mail, entre outros similares) 49,6%	
<hr/>	
Quadros Interativos – 15,4%	
<hr/>	
Plataformas de e-learning (ex.: Moodle) – 26,8%	
<hr/>	
Ferramentas específicas de construção de atividades pedagógicas (ex.: Jclíc, Hotpotatoes, ou similares) – 20,3%	
<hr/>	
Ferramentas da Web 2.0 (ex.: wiki, blogues) – 8,4%	
<hr/>	
Aplicação pedagógica 40,1%	E-blocks 7,7%
	<hr/>
	Jornal da Escola 7,7%
	<hr/>
	Linguagem LOGO 7,7%
	<hr/>
	Powerpoint 23,1%
	<hr/>
	Outras 3,5%
<hr/>	
	Software didático de animação de imagem (Animatrope) e vídeo digital 7,7%
<hr/>	
	Várias, no âmbito de Mestrado em Informática Educacional 7,7%
<hr/>	
	Não especificou 30,8%
<hr/>	
Frequência de Formação de âmbito específico para aplicação pedagógica e âmbito específico para NEE – 28,2%	
<hr/>	

		Software Educativo – 33,1%			
		Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para deficiência visual – 9,2%			
		Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para deficiência auditiva – 6,5%			
		Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para deficiência motora – 15,7%			
		Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para deficiência intelectual – 16%			
Para NEE 46,9%	Software específico para NEE 20,9%	Aventuras 2	1,3%		
		Bliss	1,3%		
		Boardmaker	16,9%		
		Boardmaker e GRID	1,3%		
		Boardmaker with Speaking Dynamically	1,3%		
		Boardmaker e Escrita com Símbolos	1,3%		
		Causa, efeito - equipamentos específicos	1,3%		
		Cnotinfor- Invento, Pen Aventuras,...	1,3%		
		Comunicação Aumentativa	1,3%		
		Comunicar com Símbolos	2,6%		
		Comunicar com Símbolos e Boardmaker	1,3%		
		Escrita com Símbolos	19,5%		
		Escrita com Símbolos e Palavra a Palavra	1,3%		
		Escrita com Símbolos/Aventuras 2	1,3%		
		EUGÉNIO - o génio que fala	1,3%		
		Grid	9,1%		
		Grid 2 e Escrita com Símbolos	1,3%		
		GRID2	3,9%		
		Invento	5,2%		
		Jogos da Mimocas	3,9%		
		Logos e Escrita com Símbolos	1,3%		
		Jogos da Mimocas e Escrita com Símbolos	1,3%		
		Software de criação de tabelas de comunicação aumentativa e alternativa	2,6%		
		SPC	6,5%		
		Não especificou	10,4%		
		Outras 8,1%	-	Aventuras	3,3%
				Boardmaker	30,0%
				Escrita com Símbolos	3,3%
				Escrita com Símbolos e Boardmaker	3,3%
				Grid	10,0%
				Grid2	3,3%
				Hipertexto	3,3%
Intellipics	16,7%				
Jogos da Mimocas	3,3%				
Makaton	3,3%				
Speaking Dynamically	3,3%				
Tartaruga Logo	3,3%				
Tecnologias de apoio	3,3%				
Wallwrite	3,3%				
Zacbrowser	3,3%				
Várias	3,3%				

Pela análise da tabela anterior constata-se que os Docentes de Educação Especial pertencentes à nossa amostra frequentaram em grande número formação em TIC (77,2%). Quando inquiridos acerca da formação frequentada, 40,1% disse que frequentou formação TIC para aplicação pedagógica, 46,9% disse que frequentou formação específica para NEE e 28,2% indicou ter frequentado formação para aplicação pedagógica e específica para NEE.

Na formação de âmbito específico para aplicação pedagógica foi mais visada a formação sobre plataformas de e-learning, sendo assinalada por 26,8% dos respondentes. A plataforma Moodle tem sido progressivamente mais adotada pelas escolas nacionais, estando Portugal no Top Ten (dentre 222 países) dos países utilizadores, com 2221 sites registados<sup>72</sup> (e 190 adicionais privados), pelo que se coaduna com a procura de formação nesta área. Ainda neste âmbito, observa-se que 20,3% dos inquiridos frequentou formação relativa a software de criação de atividades educativas e 15,4% frequentou formação sobre quadros interativos.

Focando a nossa atenção na formação específica para NEE, observa-se que a formação frequentada por um maior número de respondentes (33,1%) é a relativa a software educativo. Cerca de 21% dos respondentes mencionou ter frequentado formação de software específico para NEE enunciando principalmente softwares dedicados à implementação de sistemas aumentativos e alternativos de comunicação (SAAC) como o Boardmaker, SPC (símbolos pictográficos da comunicação – usualmente associados ao Boardmaker), Escrita ou Comunicar com Símbolos e as duas versões do GRID. Importa destacar que apesar de apenas 8,1% dos respondentes terem indicado “outras” cumulativa ou independentemente das opções disponibilizadas, também aqui existe uma elevada referência a produtos dirigidos para a Comunicação Aumentativa e Alternativa. Seguem-se aproximadamente 16% respondentes que frequentaram Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para a deficiência intelectual e para deficiência motora.

#### Finalidade da frequência na formação

A finalidade da procura de formação poderá considerar-se indicadora do motivo da procura de formação, propiciando a identificação de características a serem consideradas de modo a ajustar a formação prestada ao consumidor. Foram disponibilizadas quatro opções de resposta que deveriam ser hierarquizadas por ordem de preferência:

---

<sup>72</sup> Dados disponíveis em <http://moodle.org/sites/index.php?country=PT> consultados a 14/11/2011.

- Progressão na carreira
- Aprofundamento de uma técnica/estratégia
- Atualização de conhecimentos
- Especialização numa determinada área (nesta opção havia a possibilidade de resposta livre de indicar qual a área de especialização pretendida).

Caso os inquiridos considerassem que a sua resposta não se enquadrava em nenhuma das acima foi adicionada uma opção complementada com resposta livre:

- Outra situação

Ordenando as finalidades das ações de formação, obtemos a ordem de frequência das razões que levaram as pessoas a procurarem formação. Em primeiro lugar aparece a necessidade de atualização de conhecimentos com 113 (50%) na razão mais importante, seguido de aprofundamento de uma técnica/estratégia, com 87 (47%) na escala de importância, e as últimas três ordens de preferência ocupadas pela progressão na carreira, com 60 (35,1%), 65 (52%) e 6 (33,3%) respetivamente.

A ênfase colocada na atualização de conhecimentos poderá evidenciar a necessidade de uma formação mais abrangente de carácter teórico, uma vez que o propósito será uma reciclagem de conhecimento anterior. Numa averiguação de quais as áreas de especialização e outras situações procuradas foram encontrados os seguintes dados:

Tabela 28 - Outras opções assinaladas como motivo para a frequência de formação específica em TIC pelos DEE

Qual especialização numa determinada área		Qual outra situação	
Adaptação de Livros	0,9%	Atividade profissional em Centro de recursos TIC para NEE	4,5%
Aplicação TIC nas NEE	0,9%	Adquirir novos conhecimentos	4,5%
Blogues	0,9%	Apoio a alunos com construção de materiais através de software	4,5%
Boardmaker	0,9%	Apoio a alunos com NEE	4,5%

Qual especialização numa determinada área		Qual outra situação	
Comunicação Aumentativa e Alternativa	8,3%	Aumentar competências profissionais na comunicação com os alunos	4,5%
Comunicação e linguagem	0,9%	Conhecimento geral das TA para colocação em centros de recursos	4,5%
Comunicação educacional	0,9%	Dar uma perspetiva diferente aos alunos	4,5%
Construção de atividades pedagógicas	0,9%	Desenvolver competências	4,5%
Construção de páginas web	0,9%	Gosto pela área	4,5%
Continuação de estudos	0,9%	Hotpotatoes ou similares	4,5%
Deficiência Intelectual	1,9%	Imprescindível na atividade pedagógica	4,5%
Deficiência Motora	0,9%	Necessidade de saber mais	4,5%
Educação Especial	2,8%	Produzir recursos pedagógicos adequados às necessidades educativas dos alunos	4,5%
Educação especial, tecnologias de apoio	0,9%	Responder às necessidades específicas de alunos	4,5%
Especialização em áreas específicas para trabalhar	0,9%	Troca de experiência	4,5%
Excel	0,9%	Utilização de outros meios alternativos de comunicação, digitalizadores de fala	4,5%
Informática	0,9%	Não especificou	27,3%
Moodle	1,9%		
Moodle na prática profissional e como plataforma de apoio a alunos e professores	0,9%		
Música	0,9%		
Necessidades Educativas Especiais	3,7%		
Perturbações do Espectro do Autismo	0,9%		

Qual especialização numa determinada área	Qual outra situação
Recursos Educativos para alunos com NEE	0,9%
Software específico para NEE e Comunicação Aumentativa	0,9%
Tecnologias de Apoio à Comunicação	0,9%
TIC	0,9%
TIC e Educação Especial	1,9%
TIC nas NEE	0,9%
Não especificou	59,3%

Nos respondentes que indicaram a área em que pretendiam especialização apurou-se que a área da comunicação aumentativa e alternativa é também aqui uma área que suscita o interesse, seguindo-se o que se pode considerar uma formação genérica em TIC em Educação Especial ou TIC nas Necessidades Educativas. Em “outra situação” observa-se um conjunto de respostas diversificadas que se distribui equitativamente.

□ Contributo das formações frequentadas para a prática docente

A partir dos dados dos respondentes que indicaram anteriormente ter frequentado formação em TIC obtiveram-se os seguintes resultados indicadores da perceção da relevância das mesmas para a atividade profissional dos docentes de educação especial.

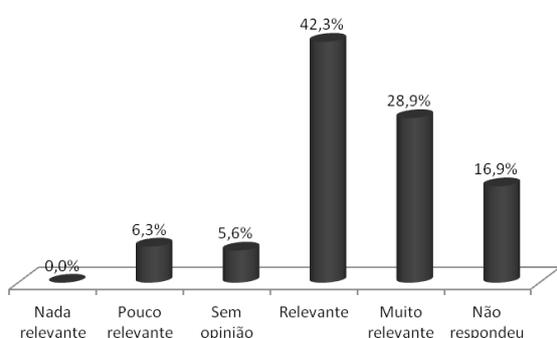


Gráfico 10 - Relevância da formação específica em TIC na prática profissional docente

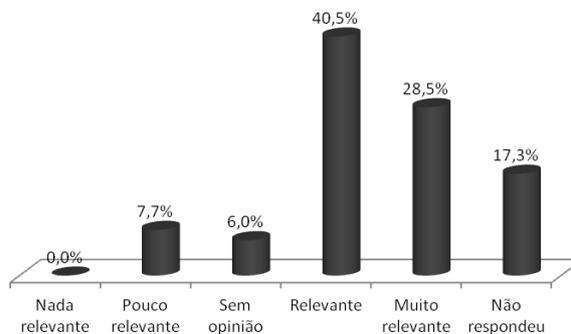


Gráfico 11 - Relevância da formação específica em TIC na prática letiva

Salientam-se as elevadas taxas de respostas que consideram a formação adquirida como relevante e muito relevante com uma relevância especial tendencialmente superior na prática docente (71,2%) do que na prática letiva (69%). Nas duas componentes da atividade profissional observaram-se taxas de não resposta de cerca de 17%, de opinião indiferenciada de cerca de 6% e de indicação de pouco relevante de 6,3% e 7,7% na prática docente e letiva, respetivamente, indiciando provavelmente que cerca de 30% de respondentes não concretiza uma opinião ou, por outro lado, considerou que a formação frequentada não é relevante para a sua atividade profissional.

### **Síntese intercalar**

Nas respostas obtidas às questões anteriores, relacionadas com formação específica em TIC, afere-se que os elementos da nossa amostra poderão ser considerados frequentadores assíduos de formação na área das TIC (77%), sendo esta destacadamente de carácter mais generalista. A frequência em formações de utilização pedagógica das TIC e formação específica no campo das NEE foi considerada profícua para a sua atividade profissional.

Os respondentes indicaram serem utilizadores com experiência, com significativa formação adquirida e com competência maioritariamente razoável a elevada. Esta informação comunica-nos portanto que o trabalho com computador a nível pessoal não é novidade e que a maioria destes docentes está acostumada também a fazer um uso profissional das TIC no âmbito das suas funções letivas e não letivas. Estes dados parecem ser uma evolução num curto espaço de tempo, contrastando com os dados apresentados por Ramos et al (2007), quando mencionam que os computadores existentes nas escolas acabam por não ser utilizados por falta de informação e formação e falta da assiduidade dos professores da área das TIC. No entanto, ressalva-se que os dados de Ramos et al se reportavam aos docentes em geral e, no nosso caso, se trata de uma população que poderá ser mais adepta da utilização das TIC, dadas as características dos seus alunos.

### **Utilização das TIC na sua atividade profissional**

No conjunto seguinte de questões procurou-se determinar a natureza da utilização das tecnologias pelos docentes de educação especial e a eventual presença de condicionantes associadas. Um dos aspetos primordiais, frequentemente descrito no que concerne a utilização das TIC, encontra-se estritamente relacionado com o interesse na

sua aplicação pedagógica e subjacentemente pela perceção da sua real utilidade. Esta última característica será abordada com maior pormenor adiante.

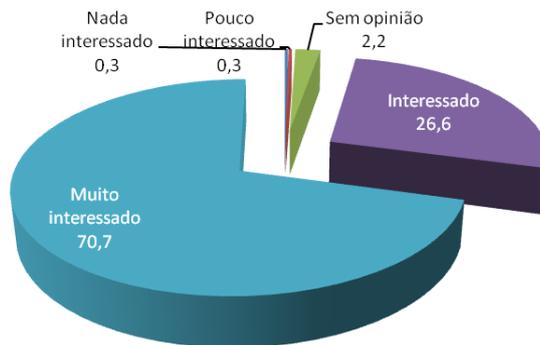


Gráfico 12 - Nível de interesse dos DEE pela utilização pedagógica das TIC com as NEE

Através da observação do gráfico acima constata-se que a quase totalidade dos inquiridos (97,3%) demonstra interesse pela utilização pedagógica das TIC no âmbito das Necessidades Educativas Especiais, pelo que se poderá secundariamente equacionar o interesse pela frequência de formação na área.

Utilização do computador a nível profissional

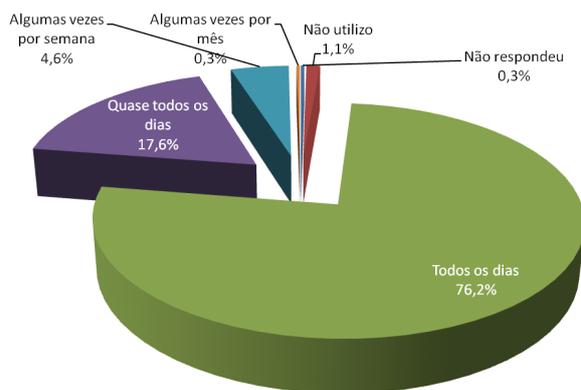


Gráfico 13 - Frequência de utilização do computador na prática profissional docente pelos DEE

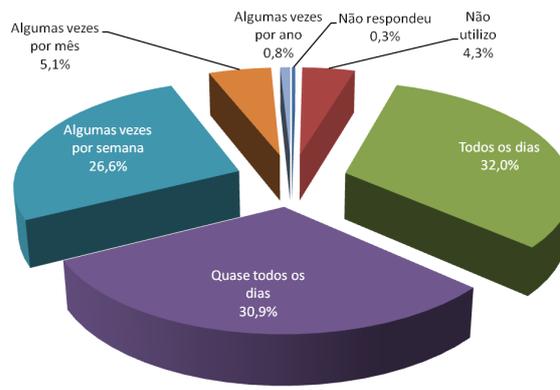


Gráfico 14 - Frequência de utilização do computador na prática letiva pelos DEE

Quando se compara a utilização do computador na atividade profissional, os resultados obtidos confirmam a maior utilização do computador pelos docentes em tarefas não diretamente relacionadas com a atividade letiva. Verifica-se, neste âmbito, que a amostra indica um maior número de respondentes que utilizam o computador quase todos os dias e todos os dias (93,8%) na prática profissional docente, enquanto que na prática letiva o conjunto destas opções acumula (62,9%). Na análise destas opções de resposta (todos os dias e quase todos os dias), individualmente, constata-se que, em ambas, existe sensivelmente o dobro de respondentes que utiliza o computador na prática docente

versus utilização na prática letiva, relacionando-se, muito provavelmente com as necessárias tarefas não-letivas bem como, com a variabilidade de atividades letivas que não implicam a utilização do computador.

□ *Motivos para a não utilização do computador*

Esta questão procurou inquirir quais os motivos que levam a uma menor utilização do computador na atividade profissional dos docentes. Do total de respondentes apenas 1,9% indicou razões para a não utilização na prática profissional docente e um número duas vezes superior, mas também reduzido de respondentes (4,1%), indicou motivos para a não utilização do computador na prática letiva. Comparativamente, foram assinalados os seguintes motivos para a não utilização do computador na atividade profissional:

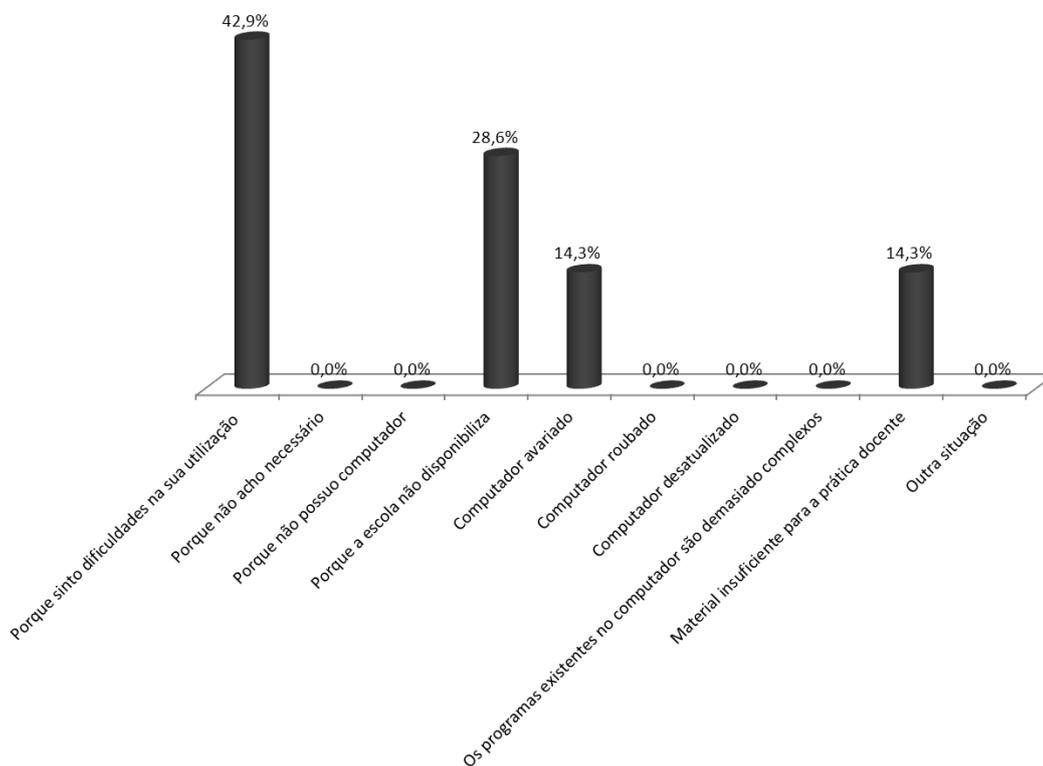


Gráfico 15 - Motivos pela não utilização do computador na prática profissional docente

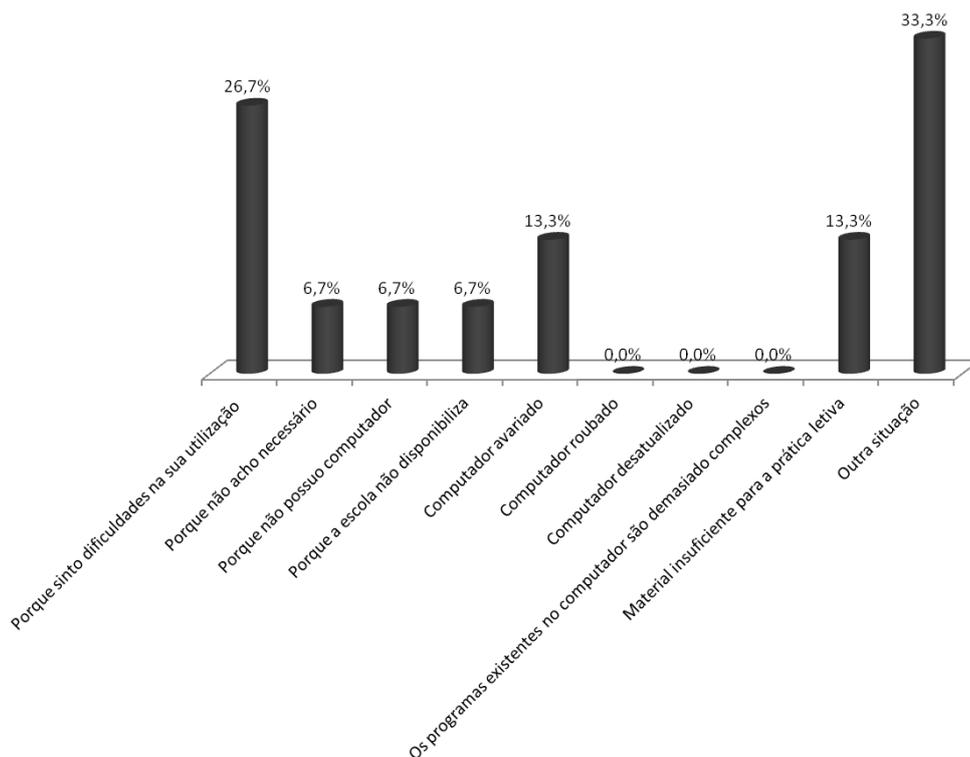


Gráfico 16 - Motivos pela não utilização do computador na prática letiva

O principal impedimento, de entre os discriminados, à utilização do computador nas duas vertentes da atividade na atividade profissional é a dificuldade na sua utilização. Mais especificamente, no que respeita à prática letiva, 5 inquiridos apontaram outra situação, sendo que 3 não exercem prática letiva, 1 não especificou e 1 afirmou que não tinha computador na sua sala de apoio.

□ *Importância atribuída às TIC na atividade profissional*

A perceção de importância de uma estratégia ou procedimento revela-se um dos principais motivos que mobiliza a procura de formação.

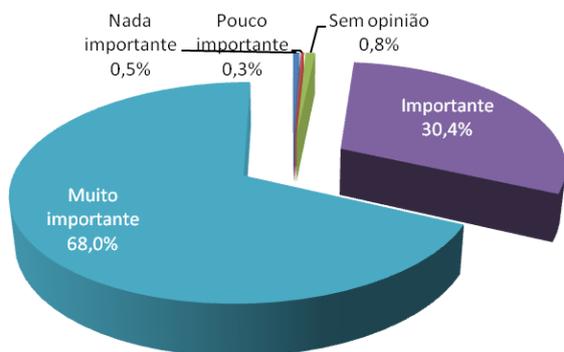


Gráfico 17 - Importância atribuída à utilização das TIC na prática profissional docente

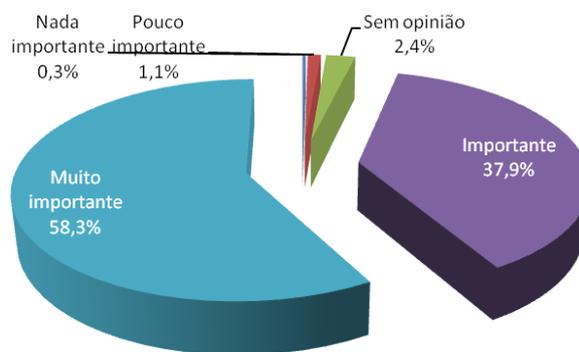


Gráfico 18 - Importância atribuída à utilização das TIC na prática letiva

Na generalidade, conclui-se que os docentes estudados atribuem elevada importância, cabendo à opção “Muito importante” a maior taxa de respostas com 68% dos inquiridos a assinalarem-na na prática profissional docente e 58,3% na prática letiva. Numa análise comparativa das duas vertentes da atividade profissional dos docentes de educação especial, conjugando as opções “Muito Importante” e “Importante” da prática profissional docente e prática letiva obtiveram-se, respetivamente, 98,4% e 96,2%, que vai ao encontro dos índices de utilização dos computadores. Apesar de podermos considerar mínima a diferença, verifica-se que os docentes atribuem maior importância à utilização das TIC em atividades não letivas.

□ *Utilização das TIC na intervenção presencial com alunos com NEE*

Esta questão debruça-se sobre o uso das TIC no apoio direto a alunos com NEE. O conceito de Intervenção foi definido no glossário de apoio ao questionário como sendo: *Situação de interação direta com o aluno, em sala de aula regular, apoio individualizado e apoio individual extra sala de aula.*

Tabela 29 - Utilização das TIC pelos DEE em contextos de intervenção presencial com os alunos com NEE

<b>Utilização das TIC em contextos de intervenção presencial com os alunos com NEE</b>		
	Não	7,3%
	menos de 6 meses	8,5%
	menos de 1 ano	9,1%
Sim	menos de 3 anos	29,8%
	menos de 6 anos	21,9%
	mais de 6 anos	30,7%
Sim 92,7%		

Cerca de 93% dos respondentes indicaram utilizar as TIC em apoio direto a alunos com NEE. Destes, 82,4% utilizam as TIC há mais de um ano. A moda situa-se nos respondentes que utilizam as TIC com os seus alunos há mais de 6 anos, um dado a deter dado que, dos que especificaram, o maior número corresponde aos que já exercem funções há entre 5 e 10 anos.

□ *Frequência de utilização das TIC com alunos com NEE*

A tabela seguinte (Tabela 30) indica as médias de respondentes quanto às opções assinaladas na utilização das TIC em intervenção presencial no que se refere ao tipo de atividade e contexto (alunos envolvidos) na mesma. Procura identificar rotinas de trabalho

com alunos com NEE com recurso às tecnologias, mediante a determinação da frequência de utilização de estratégias de trabalho individual ou colaborativamente em grupos de alunos com NEE e grupos mistos de alunos com e sem NEE. Foi obtida através do somatório da frequência de utilização apontada pelos respondentes, tendo sido contabilizadas as respostas entre o intervalo de opções “Todos os dias” e “Algumas vezes por ano”, negligenciando-se as não respostas e a opção “Não Utilizo”. É primeiramente indicada a média de respondentes que utilizam as TIC nas atividades enunciadas, seguindo-se as médias subdivididas quanto ao contexto.

Tabela 30 - Discriminação das atividades letivas realizadas com as TIC pelos DEE

Tipo de Atividade		Individualmente	Colaborativamente	
			Grupos de alunos com NEE	Grupos de alunos com e sem NEE
Leitura e escrita	12,3%	16,8%	14,2%	6,0%
Matemática/cálculo	11,5%	15,4%	13,2%	6,0%
Desenho	9,1%	12,2%	10,3%	4,9%
Pesquisa Informação	11,1%	15,8%	11,9%	5,5%
Pesquisa imagens	11,0%	15,6%	12,2%	5,2%
Treino de comunicação	10,1%	13,9%	11,5%	5,0%
Treino de competências sociais	8,9%	11,9%	10,2%	4,6%
Simulação Vida Diária	9,5%	12,8%	10,9%	4,7%
Outras atividades	3,1%			
Atividades Lúdicas	1,5%			
Apresentação de histórias	0,3%			
Atenção/Concentração	0,3%			
Atividades Percetivas	0,3%			
Desenho	0,3%			
Jogos	0,3%			
Jogos didáticos	1,2%			
Jogos para treino de conteúdos abordados	0,3%	3,6%	3,3%	2,3%
Moodle, e-mail	0,3%			
Música	0,3%			
Promoção da Autonomia Funcional no uso das TIC	0,3%			
TPC por email e videoconferência	0,3%			
Visionamento de Filmes	0,3%			
Não especificou	3,8%			
Ferramenta de acesso	7,2%	10,4%	7,7%	3,6%
Ferramenta de comunicação aumentativa e alternativa	6,3%	8,4%	7,1%	3,3%
Comunicação síncrona	3,7%	5,0%	4,5%	8,7%
Comunicação assíncrona	3,5%	4,6%	4,0%	1,7%

Tipo de Atividade		Individualmente	Colaborativamente	
			Grupos de alunos com NEE	Grupos de alunos com e sem NEE
Recompensa desempenho/comportamentos	8,3%	10,9%	9,7%	4,1%
Controlo da Disciplina	3,7%	4,3%	4,5%	2,2%
Ocupar/entreter o aluno	4,2%	5,5%	4,7%	2,4%
Outras atividades	0,3%			
Ajuda na interação	0,3%			
Audição de música	0,3%			
Desenvolvimento da comunicação	0,3%			
Desenvolvimento de outras competências cognitivas	0,3%			
Dislexia	0,3%			
Estimulação sensorial auditiva	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Estimulação sensorial visual	0,3%			
Focalizar a atenção	0,3%			
Motivação	0,3%			
Reforço às aprendizagens	0,3%			
Trabalho da atenção	0,3%			
Trabalho da motricidade	0,3%			
Trabalho de grupo	0,3%			
Trabalho de sistematização	0,3%			

De modo a simplificar a compreensão quanto às atividades mais referidas pelos respondentes, o gráfico 19 apresenta uma comparação visual das atividades realizadas com recurso às TIC.

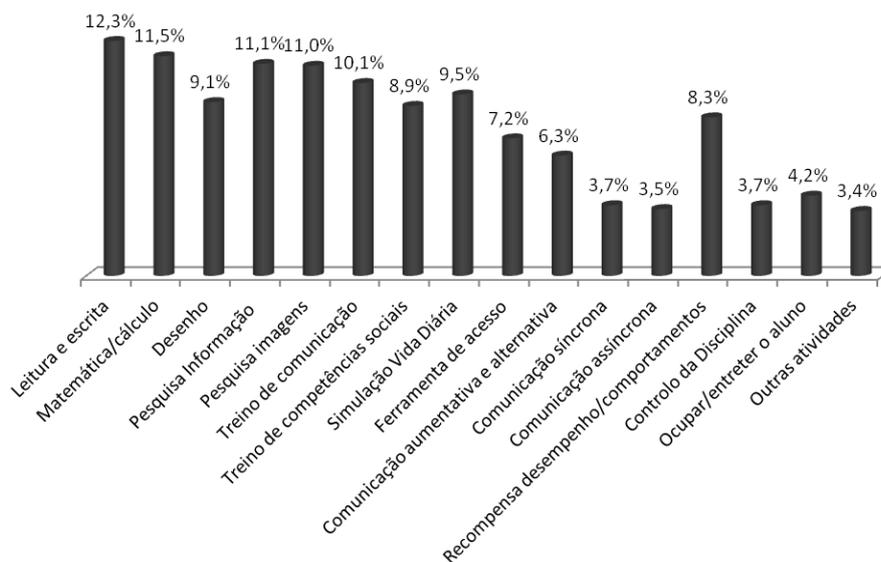


Gráfico 19 - Proporção de atividades letivas realizadas com as TIC

Tabela 31 - Frequência de utilização das TIC com grupos de alunos envolvidos

Frequência	Individualmente	Grupos de alunos com NEE	Grupos de alunos com e sem NEE
Todos os dias	6,8%	3,7%	1,5%
Quase todos os dias	10,0%	8,6%	3,2%
Algumas vezes por semana	18,2%	15,9%	5,9%
Algumas vezes por mês	10,2%	9,3%	4,6%
Algumas vezes por ano	3,2%	2,8%	2,7%

Com uma análise do desvio padrão com base nas respostas acima, verifica-se uma reduzida dispersão (oscilação entre 0,0% e 0,1% com valores diferenciados a nível das centésimas) dos dados que nos leva a concluir que existe uma uniformidade de respostas. Na análise dos resultados verificou-se ainda que uma maior média de respondentes privilegia o apoio individual realizado “Algumas vezes por semana”. O segundo lugar das preferências refere-se ao trabalho realizado “Algumas vezes por semana” com grupos de alunos com NEE. Na análise do gráfico 19 verifica-se um predomínio de respondentes que utilizam as TIC como ferramenta pedagógica para trabalho a nível da leitura e escrita, matemática e cálculo, pesquisa na Internet para recolha de informação e imagens, treino de competências e de atividades da vida diária. Verifica-se também que a utilização da tecnologia para treino de comunicação é também privilegiada e, num segundo momento, verifica-se que as tecnologias são igualmente utilizadas para recompensar o desempenho e o comportamento dos alunos. Será importante sublinhar uma maior dimensão da utilização das tecnologias enquanto ferramenta pedagógica, suplantando ligeiramente a sua dimensão enquanto tecnologia de apoio, frequentemente favorecida na oferta de formação atual.

Salienta-se, nos resultados obtidos, a baixa taxa de respostas no que se reporta ao trabalho colaborativo que envolve alunos com e sem NEE. Estes dados poderão ilustrar práticas mais convencionadas e, possivelmente, mais convenientes ao trabalho com a população apoiada. Contudo, apesar de se tratar de uma modalidade mais específica como o trabalho através das TIC, observa-se a elevada discrepância, com baixo número de respondentes a indicarem a utilização de grupos mistos de trabalho com alunos com e sem NEE. Poderemos questionar e invocar a realização de um estudo aprofundado para se constatar até que ponto as práticas atuais vão ao encontro de uma escola verdadeiramente inclusiva.

O [Anexo 22](#) ilustra a taxa de respostas quanto à frequência por tipo de atividade realizada. A taxa de não respondentes situa-se entre os 0,6% e 0,9%. Verifica-se que uma elevada taxa de respondentes não especificou de que modo utilizava as TIC com os seus alunos com NEE, tornada visível pelo elevado número de respostas “Não utilizo” ao longo das diferentes opções desta resposta.

### **Síntese intercalar**

De acordo com as respostas obtidas, verifica-se que as TIC são uma presença preponderante na atividade profissional dos docentes de educação especial, que revelam interesse na sua utilização com os alunos com NEE. A utilização em atividades não letivas é tendencialmente superior, talvez devido ao facto destas tarefas ainda ser uma parte maioritária na atividade do docentes, quer no planeamento quer em atividades administrativas. Os dados indicam ainda, na generalidade, que apesar de uma elevada taxa de respondentes indicar que utiliza as TIC, em termos práticos, as baixas taxas de respostas obtidas nas opções disponibilizadas evidenciam um modo de atuação diversificado quanto aos tipos de apoio prestado mas pautado por uma consistente reduzida utilização das TIC para o apoio a alunos com NEE. Poderá ainda dar-se o caso de o apoio prestado com recurso às TIC não se enquadrar nas opções de resposta possíveis.

### **Frequência, nível de conhecimento e necessidade de formação em recursos TIC e TA**

- Frequência, nível de conhecimento e necessidade de formação em recursos TIC generalistas, para a educação e para educação de alunos com NEE*

A determinação da frequência de utilização, do nível de conhecimento e da necessidade de formação na utilização de recursos gerais e específicos revela-se da maior importância quando se trata de alunos com NEE. Estes três indicadores encontram-se relacionados e balanceados, podendo auxiliar na identificação dos conteúdos mais prioritários a incorporar num modelo de formação.

Como já foi referido anteriormente, tal como na educação regular deve-se privilegiar a formação pedagógica com recurso às TIC, mas no caso das TIC aplicadas às NEE a

formação instrumental assume particular importância dadas as especificidades que advêm das limitações funcionais que estes alunos podem ter de suportar. Utilizou-se para o efeito escalas Likert de cinco pontos, obtendo-se variáveis ordinais nominais. Como a dispersão é conhecida, e como a média pode assumir valores idênticos à moda, considerou-se pertinente a utilização da moda para análise da resposta dos inquiridos como forma de identificação das respostas com maior frequência. A tabela seguinte (tabela 32) identifica as respostas fornecidas pela maioria dos inquiridos, através do seu valor nominal para uma maior compreensão. A moda foi calculada em função dos respondentes efetivos, eliminando-se os não respondentes.

Tabela 32 - Frequência de utilização, nível de conhecimento e necessidade de formação em recursos TIC generalistas, educativos e específicos para NEE

	Frequência de Utilização	Nível de conhecimento	Necessidade de Formação
<b>Aplicações generalistas</b>			
Sistema Operativo (criação, gestão de pastas e ficheiros)	Todos os dias	Razoável	Razoável
Internet	Todos os dias	Razoável	Razoável
<b>Ferramentas de comunicação</b>			
E-mail	Todos os dias	Razoável	Reduzida
Fóruns	Não utilizo	Razoável	Elevada
Blogs	Não utilizo	Razoável	Razoável/Elevada
Chats	Não utilizo	Reduzido/Razoável	Razoável
Audioconferência	Não utilizo	Nulo	Elevada
Videoconferência	Não utilizo	Nulo	Elevada
Instant Messaging (ex.: Messenger, Google Talk...)	Não utilizo	Razoável	Razoável
<b>Software de produtividade</b>			
Processador de texto (ex.: MS Word)	Todos os dias	Razoável	Reduzida
Software de Apresentações (ex.: MS Powerpoint)	Algumas vezes por mês	Razoável	Razoável/Elevada
Folha de cálculo (ex.: MS Excel)	Não utilizo	Reduzido	Elevada
Programa de desenho e tratamento de imagens (ex.: Paint)	Algumas vezes por mês	Razoável	Elevada
<b>Software Educativo de âmbito geral</b>			

	Frequência de Utilização	Nível de conhecimento	Necessidade de Formação
Software de criação de catividades educativas (ex.: hotpotatoes, jclíc e similares)	Não utilizo	Reduzido	Elevada
Webquests	Não utilizo	Nulo	Elevada
Jogos didáticos	Algumas vezes por semana	Razoável	Razoável
Enciclopédias/Dicionários	Algumas vezes por semana	Razoável	Razoável
Mundos virtuais (ex.: simulação 3D, Second Life)	Não utilizo	Nulo	Elevada
Plataforma de e-learning (ex.: Moodle e similares)	Não utilizo	Razoável	Razoável
<b>Software Educativo específico para NEE</b>			
Software de criação de atividades educativas (Ex.: Invento)	Não utilizo	Reduzido	Muito Elevada
Software de produção de símbolos de comunicação (ex.: Boardmaker, Escrita com Símbolos)	Não utilizo	Reduzido	Muito Elevada
Jogos didáticos específicos (ex. deficiência mental, com configurações de acessibilidade...)	Não utilizo	Razoável	Muito Elevada
Software de Causa-Efeito	Não utilizo	Nulo/Razoável	Muito Elevada
Estimulação multissensorial	Não utilizo	Nulo	Muito Elevada
Livros digitais/eletrónicos	Não utilizo	Razoável	Elevada
Manuais/Livros Falados/Áudiolivros	Não utilizo	Reduzido	Elevada
Videogramas	Não utilizo	Nulo	Muito Elevada
<b>Tecnologias de Apoio</b>			
Acessibilidade ao computador (Alternativas a rato ou teclado – ecrã táctil, manípulos/interruptores multissensoriais, ponteiro ótico)	Não utilizo	Razoável	Muito Elevada
Sistemas Integrados de Comunicação Aumentativa (Acessibilidade ao computador e Sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa)	Não utilizo	Reduzido	Muito Elevada
Software de aumento de ecrã	Não utilizo	Nulo	Muito Elevada
Processadores de Texto com Síntese Voz	Não utilizo	Nulo	Muito elevada
Acessibilidade do Sistema Operativo	Não utilizo	Nulo	Elevada/Muito Elevada

	Frequência de Utilização	Nível de conhecimento	Necessidade de Formação
Teclados de conceitos	Não Utilizo	Nulo	Elevada
Programa de Leitura de Ecrã (com síntese de voz e/ou Braille - Jaws, Pt Voz Activa)	Não utilizo	Nulo	Muito Elevada
Jogos Adaptados	Não utilizo	Nulo	Muito Elevada

Surgiram casos individuais que discriminaram em “Outros” as seguintes necessidades de formação: Aventuras, Quadros interativos, Linha Braille, Máquinas de relevo e Mesas de comunicação. Numa observação generalizada, verifica-se, por parte dos inquiridos que responderam a esta questão, a constatação da necessidade de formação em quase todas as opções disponibilizadas, todavia com maior enfoque na formação sobre recursos mais dirigidos para a temática em questão. A incidência de maior necessidade de formação em recursos específicos para as NEE encontra-se também relacionada com baixos índices de utilização e paralela ou conseqüentemente com baixos níveis de conhecimento, frequentemente mencionado como “Nulo” com a maior especificidade de recursos pedagógicos e de promoção do acesso digital.

#### □ *Prioridade de formação*

Interessa, neste ponto, confrontar esta necessidade de formação generalizada com dados anteriores que indicam que o grande número de respondentes que indicou ter frequentado formação generalista e específica, bem como a grande maioria dos respondentes que indica utilizar com regularidade as tecnologias nos apoios prestados aos alunos com NEE. Das necessidades de formação assinaladas, verifica-se que apenas duas situações consideraram uma reduzida necessidade de formação, sendo elas o E-mail e o Processador de Texto. Nas restantes foram assinaladas necessidades de formação de “Razoável” a “Muito elevada”. Salienta-se como “Muito elevada” a necessidade de formação na seção que se reporta ao software específico para Necessidades Educativas Especiais, bem como para Tecnologias de Apoio.

De modo a aprofundar a informação quanto às necessidades de formação sobre materiais específicos foi pedido aos respondentes que assinalassem, das opções da pergunta anterior, aquelas que consideravam as suas três primeiras prioridades de formação. Os gráficos 19, 20 e 21 mostram, por ordem decrescente, as dez opções mais assinaladas pelos inquiridos que especificaram uma resposta.

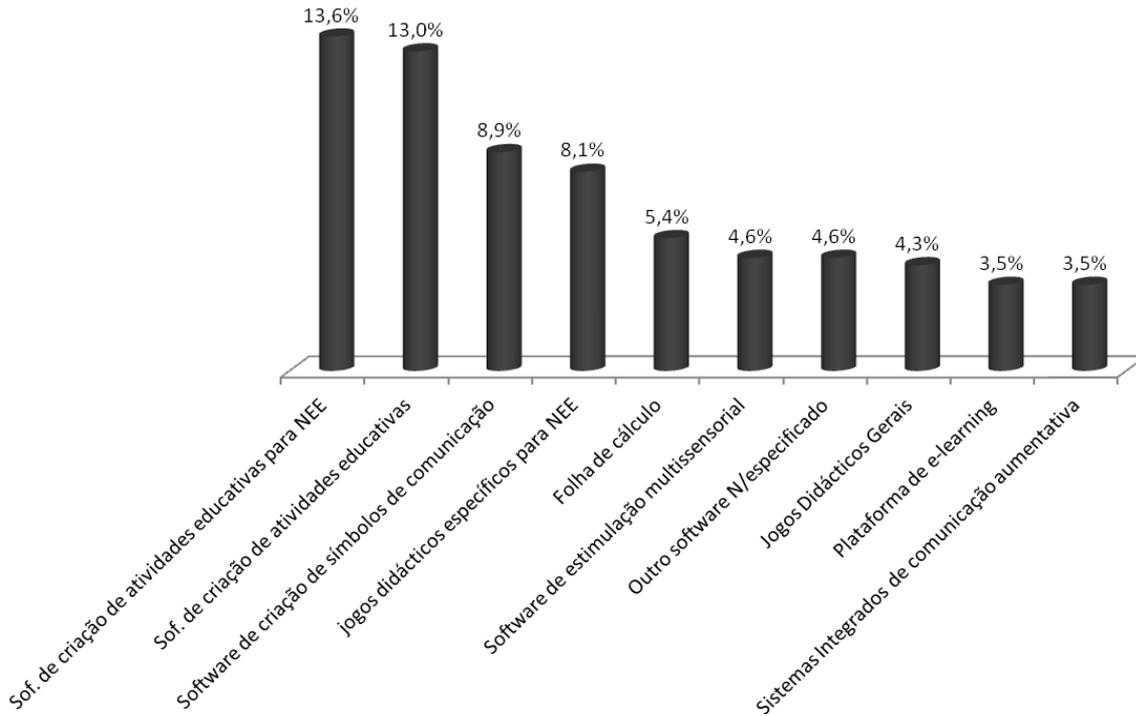


Gráfico 20 - Primeira prioridade de formação identificada

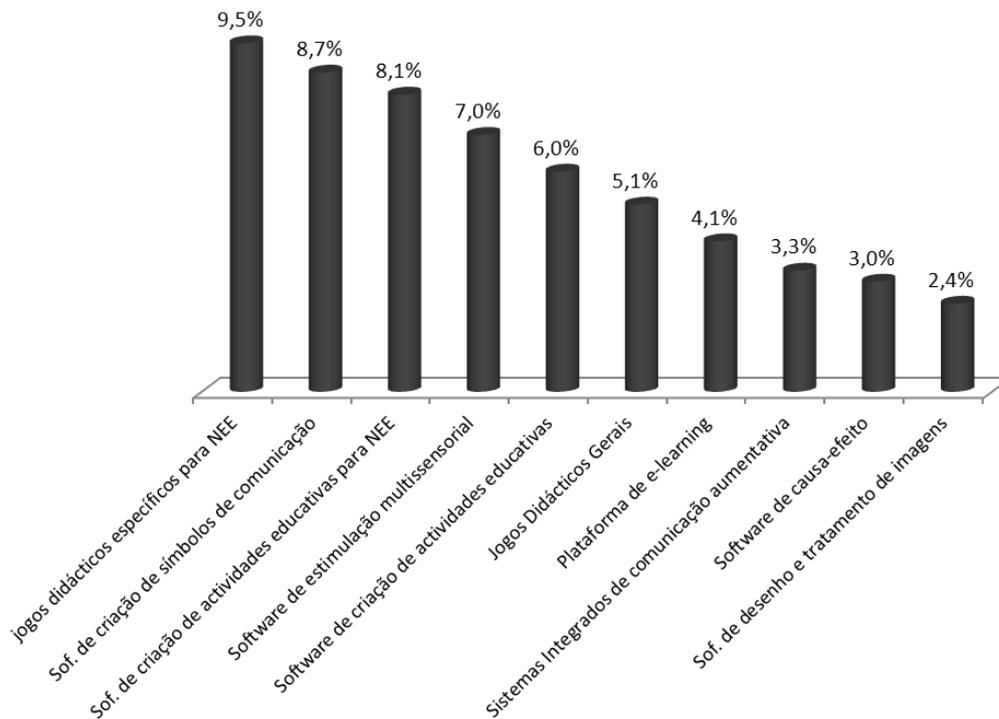


Gráfico 21 - Segunda prioridade de formação identificada

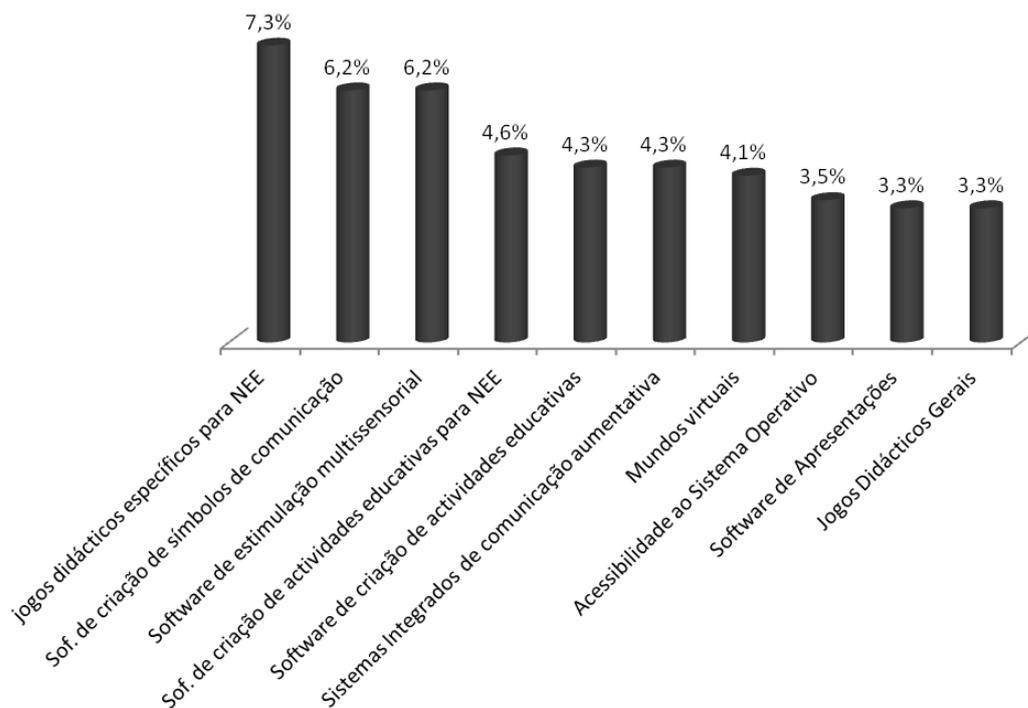


Gráfico 22 - Terceira prioridade de formação identificada

Pela observação dos gráficos anteriores verifica-se que os respondentes consideram prioritária a formação relacionada com a utilização pedagógica das TIC com os alunos com Necessidades Educativas Especiais e componentes integrantes de Sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa, como sejam software que permita a construção de símbolos de comunicação.

#### □ *Formato de formação considerado mais adequado*

A presente questão foi disponibilizada para resposta aberta de modo a permitir maior liberdade de resposta aos inquiridos sem a imposição de opções previamente disponibilizadas. Pretendia-se que os respondentes pudessem exprimir-se como se a um “provedor se dirigissem”. Tratando-se de uma questão aberta colocada no final de um questionário, era expectável um reduzido número de respostas. Contudo, foram obtidas 240 respostas que perfazem cerca de 65% dos casos analisados até ao momento.

Pela sua natureza de resposta, a pergunta agora escrutinada foi processada com recurso ao Software de Análise Qualitativa WebQDA. Com o webQDA o investigador pode editar, visualizar e interligar documentos. Pode criar categorias, codificar, controlar, filtrar, fazer buscas e questionar os dados com o objetivo de responder às suas questões de investigação (Souza, Costa & Moreira, 2010,2011a,2011b).

Tratando-se de um elevado manancial de dados cuja discriminação por casos não traria vantagens adicionais, as respostas obtidas foram reunidas num único documento para análise, tendo-se realizado uma pré-análise do seu conteúdo através de Leitura Flutuante dos dados e a demarcação de indicadores/subcategorias (Bardin, 1994). A leitura realizada tornou possível a identificação de categorias iniciais através da identificação de palavras e frases que se repetiam ou se destacaram e formas de pensamento (Bogdan & Biklen, 1994).

O documento foi analisado tendo em conta subcategorias/indicadores definidos à priori na pré-análise, sendo as referências encontradas agregadas à categoria e subcategoria com a qual apresentavam um maior grau de concordância. A categorização posta em prática forneceu uma representação simplificada dos dados, ou seja, a passagem de dados em bruto para dados organizados para assim se atingir uma melhor representação do seu conteúdo e por conseguinte uma melhor leitura.

Num processo encadeado, os indicadores extraídos nos testemunhos dos respondentes autoidentificam-se na criação das subcategorias que, respetivamente, definem as categorias das quais brotam. Por fim, a inferência, sobre o que é que incidiu este tipo de interpretação de análise permitiu

O documento composto pelas respostas de todos os respondentes, tratando-se de uma inquirição sobre composição/características/natureza de formação, foi codificado de acordo com as seguintes categorias e subcategorias, apresentadas na Tabela 33. A coluna Referências refere-se à quantificação de menções enquadradas em cada subcategoria.

Tabela 33 - Análise de conteúdo da questão aberta (n.º16)

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Referências</b>
Modalidade de Formação	Círculo de estudos	3
	Curso de Formação	21
	Oficina de Formação	62
Tipo de Formação	Presencial	37
	A distância/elearning	26
	Blearning	19
	Workshops	6
	Seminários e Colóquios	3
Duração da Formação	Curta duração	2
	Média duração	10

Categoria		Subcategoria	Referências	
		Longa duração	6	
		Duração indefinida	7	
Horário da Formação		Laboral	0	
		Pós-Laboral	8	
Estratégias de formação		Tutoria/Supervisão	17	
		Construção e Desenvolvimento de Recursos	13	
		Grupos Reduzidos	10	
		Prática	73	
		Teórico-prática	16	
		Trabalho Colaborativo	8	
		Envolvimento de outros profissionais	2	
		Formação com os alunos	4	
		Simulação de situações	2	
		Metas/Milestones	1	
		Computador por participante	6	
	Conteúdos Abordados		Adaptados ao contexto educativo real	2
			Divididos por áreas de NEE específicas	2
		Exploração de software existente	1	
		Recursos existentes nas escolas	3	
		Práticas Pedagógicas	4	
Software Educativo		22	Âmbito Geral	3
			Específico para NEE	12
			Tecnologias de Apoio	11
			Comunicação Aumentativa e Alternativa	6
			Tecnologias de Informação e Comunicação	5
			Instalação de Hardware e Software	1
Local de Formação		Escola	13	
		Contexto de Sala de Aula	19	
		Centro de Formação	9	
Extras <sup>73</sup>	27	Formação contínua	2	

<sup>73</sup> Conteúdo textual que não se integra em nenhuma das categorias discriminadas ou sem informação suficiente para o seu enquadramento.

Categoria	Subcategoria	Referências
	Abrangência regional	1
	Acreditação	2
	Perto da Residência	3

A leitura dos dados recolhidos permitiu que se encontrassem certas regularidades nas respostas dadas, relativamente às estratégias de formação que podem promover o desenvolvimento de competências na utilização das TIC adequadas ao desempenho dos Docentes de Educação Especial na sua atividade profissional com alunos com NEE.

Da informação obtida acerca da modalidade de formação verifica-se que os respondentes referenciaram como mais frequente a “Oficina de Formação”, associando ao discurso o cariz essencialmente prático que a formação deve assumir, que exemplificamos com citações dos respondentes: *“Oficina de formação, com uma vertente, particularmente prática.”*, *“Oficina de formação, essencialmente prática, mexendo nos computadores.”* e *“Deverá ser uma aprendizagem activa, com uma componente prática relevante.”* A menção, integrada em Estratégias de Formação, a uma natureza prática, é claramente destacada 73 vezes, individualmente, e 16 vezes como “Teórico-prática”. Esta demarcada saliência evidencia a procura de formação prática, provavelmente numa fuga a formações mais teóricas, mostrando porventura uma saturação destas últimas. O curso de formação é a segunda opção assinalada, surgindo também associada à palavra prática.

No que concerne o tipo de formação preferencial e de acordo com a procura de formação prática, a formação presencial surge mencionada mais vezes (37), embora surja também conjugada com a formação a distância. Salienta-se também a referência próxima de formação a distância individualmente (26), embora sobrevenha através de menções como *“elearning”*, *“moodle”*, *“online”*, *“pela Internet”*, *“Síncrona”*, *“Audioconferência”*, *“Videoconferência”* e mesmo com referência a *“Tele-aula”*.

Na categoria Duração da Formação, observa-se a referência a formação preferencialmente de média (10) a longa duração (6). A média duração é frequentemente associada a citações de *“formação com 50 horas”* e *“oficina de 50 horas”*. São também encontradas afirmações de respondentes que indicam formação com um mínimo *“de 25 horas”* e *“Cursos de formação de média duração”*. Nesta categoria será também de realçar a subcategoria Indefinidas, que inclui referências de respondentes que não determinaram concretamente uma duração mas que, no nosso entender, pertinentemente

indicaram *“Ao longo de todo o ano lectivo”, “Considero é que devia ser sistemático e nunca desfasada no tempo” e “e com continuidade. (ex.: 4h por mês durante 1 ano)”*. Estas citações poderão indicar a procura de uma formação de longa duração e contínua no tempo.

São reduzidas as referências que integram a categoria referente à preferência por horário para formação, contudo todas as oito referências indicam a preferência por horário pós-laboral e ao sábado. A pouca referenciação poderá indiciar a preferência por horário laboral que poderá estar associado à modalidade escolhida de oficina de formação e pelos locais preferenciais de formação que são a sala de aula (19) e a escola (13).

Na recolha de informações relacionadas com estratégias de formação deparámo-nos, como já foi mencionado, com a elevada referenciação, a maior no conjunto, da necessidade de formação prática, marcando uma posição de relevo. Destaca-se ainda a solicitação de acompanhamento por tutoria ou supervisão no decurso da formação recebida, com dezassete referências nas quais estão incluídas *“Formações acompanhadas por supervisor, na escola, dirigida às necessidades dos docentes” e “Sendo formações tão específicas necessitam de ser implementadas com acompanhamento sistematizado para que haja feedback de resultados”*.

A necessidade da formação recebida ser orientada para o desenvolvimento de recursos obteve treze menções, constituindo-se como a segunda estratégia de formação mais referenciada. Os respondentes mencionaram a *“produção de materiais adaptados a situações reais” e “Uma formação de cariz prático - que parta de um nível muito elementar, mas que nos possa munir de ferramentas que efectivamente possamos usar e com as quais possamos construir/procurar materiais úteis e adaptados a cada problemática.”* A criação de materiais utilizáveis pelos formandos na sua atividade profissional assume um papel preponderante para os nossos respondentes.

A formação em pequeno é realçada e que advogam como essencial para o trabalho colaborativo ou *“de pares”* para *“haver mais disponibilidade do formador para dar atenção a cada formando” e “com trabalho prático entre formando/formando e formando/formador”*. Mencionam ainda a necessidade da estruturação de formações que contemplem um formando por computador para que possa acontecer uma experimentação eficiente. Os respondentes consideram ainda estudos de caso, simulação de situações e formação que contemple formação com alunos como um modo de incrementar o conhecimento pela prática.

É interessante ainda, no âmbito do que é defendido pelo nosso estudo, embora com apenas duas referências, a menção ao envolvimento de outros profissionais na formação em TIC e NEE, sendo mesmo referenciado que *“os docentes de informática deveriam também fazer formação nalguns materiais educativos que não dominam a nível de nee, para mais tarde darem alguma formação e apoio aos docentes da educação”*.

As informações reunidas nos conteúdos a abordar numa formação em TIC e NEE salienta-se no predomínio de alusões à formação em software educativo de âmbito geral, específico para NEE e não diferenciado, bem como em Tecnologias de Apoio. Os respondentes assinalam ainda a necessidade do estudo de conteúdos adaptados às necessidades dos alunos, aos contextos educativos e de recursos/instrumentos existentes nas escolas, assim como uma focalização em práticas pedagógicas com a utilização das TIC. Estão também presentes referências às TIC na generalidade, que podem indicar a necessidade de formação mais generalista do ponto de vista educacional e porventura do utilizador.

As informações poderão estar associadas à preferência referenciada para a frequência da formação em contexto escolar (13) e mesmo em sala de aula (19), para um ajuste da formação às condições reais de trabalho, muito relacionada com a prática de oficinas de formação com acompanhamento, já anteriormente mencionada. Os centros de formação e agrupamentos são também referenciados como locais de formação.

Na categoria Extras surgem citações que não se enquadram em nenhuma das anteriores. Porém, poderão assinalar-se apenas as duas referências à acreditação e referência à oferta de formação perto da área de residência.

Interessa ainda, pela justificação aprofundada, uma referência a uma formação de âmbito regional com o envolvimento de instituições de Ensino Superior, como se verifica na seguinte citação: *“a formação local disponível nem sempre corresponde às verdadeiras necessidades, sendo, nestes casos, preferível haver formação de âmbito regional mais alargado, coordenada pela Direcção Regional de Educação e com a intervenção das Instituições de Ensino Superior”*

A utilização de uma questão aberta possibilitou a descoberta de informação não contemplada em questões anteriores, fazendo emergir preocupações dos respondentes como a obrigatoriedade de formação prática em detrimento de conceptualizações teóricas, bem como a necessidade de uma formação mais extensa que deverá refletir-se no aprofundamento do conhecimento com a criação de materiais utilizáveis, sempre com acompanhamento próximo dos formadores e colaboração entre pares. Algo que poderá

ser possível através de grupos reduzidos de formandos, embora desejável, poderá, no nosso entender, apresentar repercussões do ponto de viabilidade económica, que poderá ser sanada através da utilização de recursos humanos das escolas.

### **Síntese intercalar**

Pelos dados obtidos, verifica-se que a frequência de utilização, conhecimento e a necessidade de formação encontram-se de sobremaneira relacionados. Os respondentes, nas opções onde se verificaram respostas de reduzida ou mesmo nula frequência de utilização e baixo/nulo nível de conhecimento, consideraram as suas necessidades de formação elevadas. Presumivelmente, numa demonstração da necessidade de incrementarem o seu conhecimento e frequência de utilização das tecnologias mencionadas. Adicionalmente, apesar de uma necessidade de formação generalizada, verifica-se uma preocupação com a formação específica na área das NEE, em particular na que se relaciona com a intervenção pedagógica especializada.

Na intersecção das respostas fechadas com a questão aberta reforça-se a predileção por formação específica na utilização das TIC para a educação de alunos com NEE, com maior preferência pela componente pedagógica. Para a aquisição/desenvolvimento de conhecimentos nesta área os respondentes exigem formação prática com um pequeno grupo de participantes que combine formação presencial e a distância, com duração média a prolongada suportada por acompanhamento permanente pelo formador.

### **Opinião acerca dos equipamentos e material informático de cariz educacional disponíveis na sua escola para intervenção junto de alunos com NEE**

A sondagem da perceção e opinião dos recursos tecnológicos disponíveis no sistema educativo para apoio a alunos assume-se como essencial para uma contextualização da oferta da formação.

A determinação do material e equipamentos revela grande utilidade no planeamento de uma formação que realmente se adegue aos contextos de trabalho dos docentes de educação especial. Frequentemente são delineadas formações desajustadas das realidades das escolas, não havendo a possibilidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos uma vez que os materiais abordados nas ações de formação não se encontram disponíveis nas escolas.

□ *Quantidade dos equipamentos e material informático de cariz educacional disponíveis na sua escola para intervenção junto de alunos com NEE.*

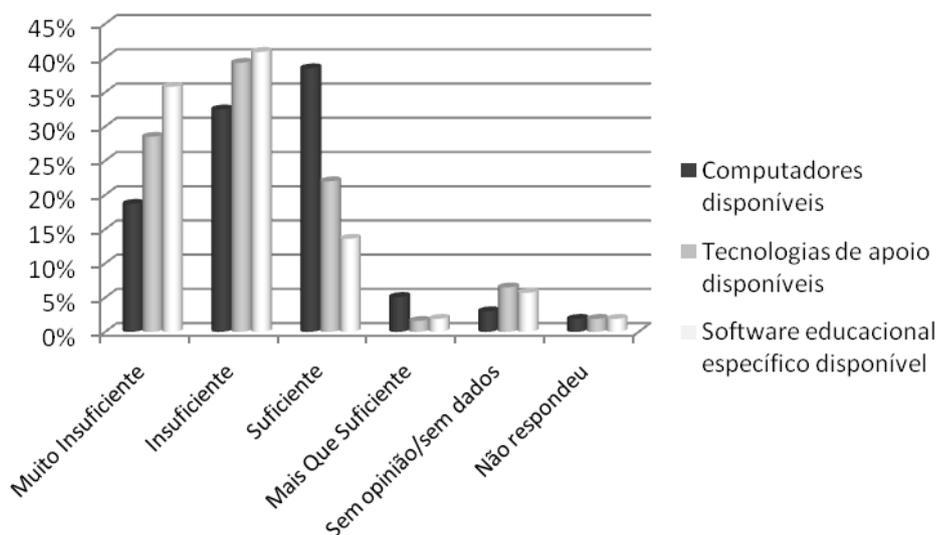


Gráfico 23 - Opinião acerca da quantidade dos equipamentos e material informático de cariz educacional disponíveis na sua escola para intervenção junto de alunos com NEE

□ *Atualidade dos equipamentos e material informático de cariz educacional disponíveis na sua escola para intervenção junto de alunos com NEE*

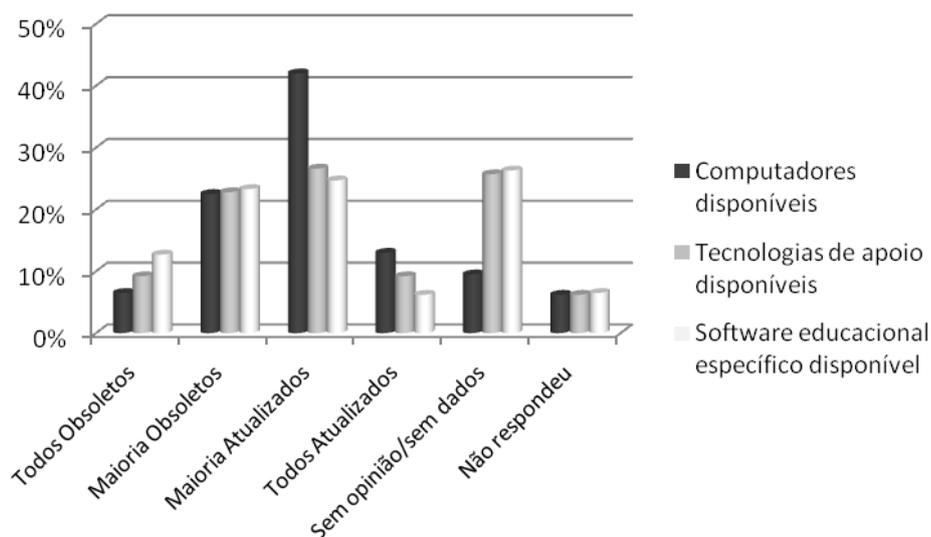


Gráfico 24 - Opinião acerca da atualidade dos equipamentos e material informático de cariz educacional disponíveis na sua escola para intervenção junto de alunos com NEE

- Adequabilidade dos equipamentos e material informático de cariz educacional disponíveis na sua escola para intervenção junto de alunos com NEE*

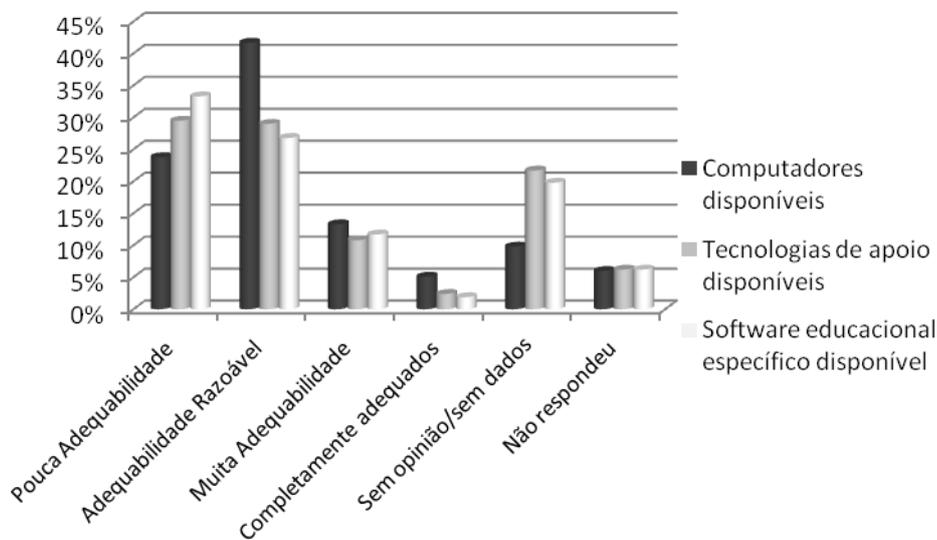


Gráfico 25 - Opinião acerca da adequabilidade dos equipamentos e material informático de cariz educacional disponíveis na sua escola para intervenção junto de alunos com NEE

- Utilidade dos equipamentos e material informático de cariz educacional disponíveis na sua escola para intervenção junto de alunos com NEE*

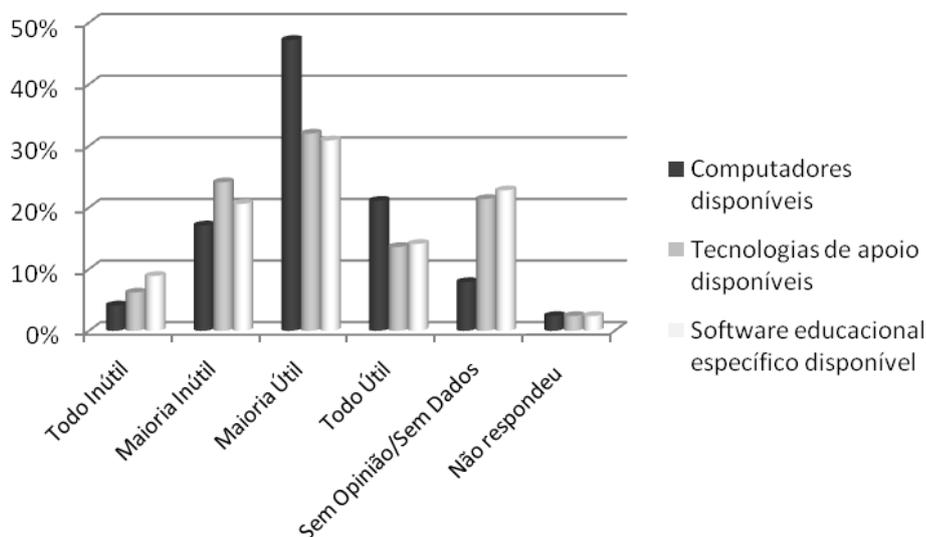


Gráfico 26 - Opinião acerca da utilidade dos equipamentos e material informático de cariz educacional disponíveis na sua escola para intervenção junto de alunos com NEE

Na análise dos gráficos anteriores poderá afirmar-se que os locais de trabalho dos respondentes encontram-se, na sua perspetiva, apetrechados com computadores em quantidade e qualidade consideradas suficientes. No entanto, constata-se que os equipamentos, provavelmente recentemente adquiridos no âmbito do PTE, encontram-se dirigidos à população estudantil em geral, pelo que a sua utilidade e adequabilidade para alunos com NEE se encontram comprometidas. Os respondentes relatam ainda a insuficiência, nas quatro vertentes acima analisadas, de equipamentos, ou seja Tecnologias de Apoio e recursos digitais específicos para NEE. Esta insuficiência poderá dever-se aos custos associados à aquisição de Tecnologias de Apoio, produtos usualmente muito dispendiosos.

#### □ *Conhecimento de Centros de Recursos TIC*

Os Centros de Recursos TIC para a Educação Especial são uma estrutura relativamente recente, cujas atribuições, já mencionadas anteriormente, se prendem essencialmente com a avaliação e aconselhamento no campo das tecnologias de apoio para alunos com NEE, bem como fornecer informação e formação aos docentes que apoiam estes alunos. É, portanto, de grande importância, determinar até que ponto são conhecidos pelos docentes e se estes os procuram de modo a suportarem o seu trabalho por meio das TIC aplicadas às NEE.

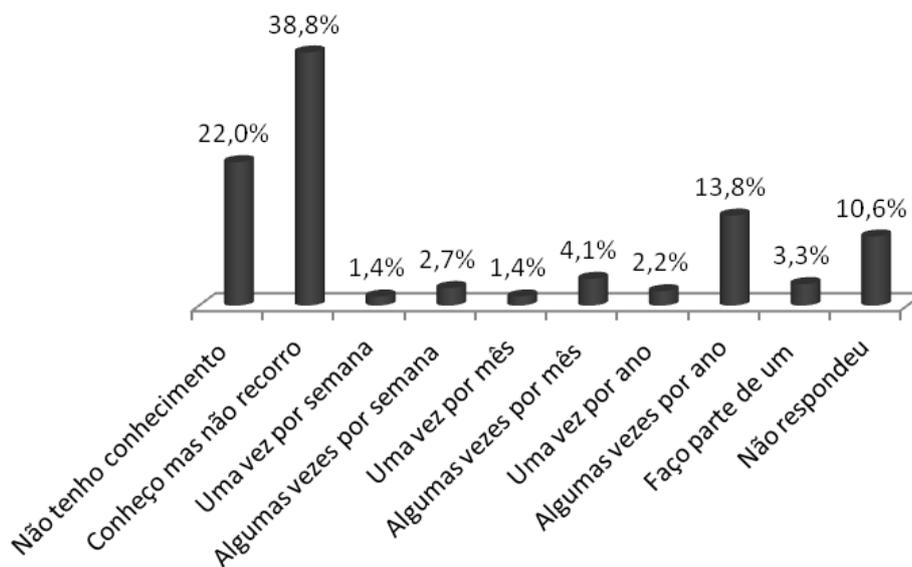


Gráfico 27 - Conhecimento e consulta dos Centros de Recursos para Inclusão (CRTIC)

Os dados apontam para uma circunstância, a nosso ver preocupante, de não rentabilização de uma estrutura criada e financiada de raiz para ajudar os alunos com NEE por meio das Tecnologias. De facto, a maior proporção dos respondentes indicou

conhecer os CRTIC e não os consultar e a proporção logo a seguir indica não ter conhecimento destes centros. Estas informações levam-nos a questionar se existirá ruído de comunicação entre estes centros e os profissionais de educação ou, por outro lado, se as estratégias e pontes de ligação estarão a surtir o efeito desejado.

### **Perceções dos respondentes acerca da utilização das TIC na Educação de alunos com NEE**

A última questão deste instrumento teve como propósito sondar as opiniões, motivações e perceções dos respondentes sobre toda uma panóplia de aspetos em torno da utilização das TIC na Educação de Alunos com Necessidades Educativas Especiais. Foi utilizado para o efeito um conjunto de afirmações originais e outras recolhidas de instrumentos semelhantes. Foi utilizada uma escala de Likert de cinco pontos com uma opção adicional (Sem dados) para aqueles com problemas na invocação na informação. Numa análise de consistência interna, obteve-se um Alpha de Cronbach de 0,839, o que indica que a nossa escala apresenta um nível elevado de consistência interna para este grupo específico de questões. Foram extraídas as modas obtidas como indicador das respostas mais utilizadas.

Tabela 34 - Perceção acerca da utilização das TIC na educação de alunos com NEE

	<b>Resposta mais frequente</b>
A utilização das TIC oferece vantagens pedagógicas significativas para os alunos com NEE.	Concordo plenamente
O ensino a distância constitui um facto de inclusão para a continuação da aprendizagem de quem se vê impossibilitado de frequentar uma sala de aula.	Concordo plenamente
O ensino a distância pode ser benéfico para alunos que tenham dificuldades em aprender em ambientes com elevados fatores de distração.	Concordo plenamente
As Tec. de Apoio habilitam os alunos com NEE a transpor obstáculos impostos pelas suas incapacidades.	Concordo plenamente
As TIC podem auxiliar no desenvolvimento de competências de socialização.	Concordo plenamente
As TIC devem ser utilizadas em trabalho colaborativo com alunos com e sem NEE.	Concordo plenamente
A utilização colaborativa das TIC com alunos com e sem NEE potencia a plena inclusão na sala de aula regular.	Concordo plenamente
As TIC permitem a adaptação a estilos e ritmos de aprendizagem diferenciados.	Concordo plenamente
Um computador (sem adaptações) tem pouca utilidade para alunos com NEE.	Discordo plenamente

	<b>Resposta mais frequente</b>
Todas as salas de aula devem estar equipadas pelo menos com um computador para utilização pelos alunos.	Concordo plenamente
Todas as salas de aula devem ter material informático adaptado a NEE.	Concordo plenamente
A utilização das TA em sala de aula pode ser distrativa para os restantes alunos sem NEE.	Discordo plenamente
Deveriam existir mais estudos sobre o impacto das TIC nas NEE.	Concordo plenamente
A formação na área das TIC é de grande importância para um professor que apoia alunos com NEE.	Concordo plenamente
A oferta de formação especializada atualmente disponibilizada sobre TIC e TA nas NEE apresenta orientação essencialmente comercial.	Sem dados sem opinião
As ações de formação práticas em TIC e TA para NEE devem ser realizadas com a presença de alunos com NEE.	Concordo plenamente
Encontro-me atualizado(a) a nível de estratégias de utilização das TIC nas NEE	Discordo plenamente
Tenho confiança nas minhas capacidades pedagógicas para ajudar um aluno com NEE a obter os melhores resultados possíveis com a utilização das TIC.	Concordo plenamente
Tenho confiança nas minhas capacidades tecnológicas para ajudar um aluno com NEE a obter os melhores resultados possíveis com a utilização das TIC.	Concordo plenamente
Sinto-me motivado(a) para a formação acerca da utilização das TIC junto das NEE.	Concordo plenamente
Sinto-me motivado(a) para a utilização das TIC e TA no apoio a alunos com NEE.	Concordo plenamente
Há necessidade de mais formação contínua acerca da utilização das TIC com alunos com NEE	Concordo plenamente
O conhecimento atual dos professores sobre as necessidades particulares de acesso e participação dos alunos com NEE constituem um fator impulsionador da utilização das TIC	Concordo plenamente
A informação especializada divulgada no agrupamento/escola (incluindo aquela a que se pode aceder online) sobre a utilização das TIC na educação dos alunos com NEE é suficiente.	Discordo plenamente
Considero importante a divulgação/apresentação de produtos TIC para NEE selecionados por equipas especializadas do Ministério da Educação	Concordo plenamente
As TIC atualmente existentes em língua portuguesa não são suficientes para um apoio eficaz alunos com NEE.	Concordo plenamente
A centralização de recursos humanos e materiais na área das TIC nas NEE (Centros de Recursos TIC para a Educação Especial) não constitui uma opção eficaz de gestão dos apoios a alunos.	Concordo plenamente
As escolas regulares possuem os recursos TIC suficientes para acolher os alunos com NEE.	Discordo plenamente
As condições de acesso e uso dos espaços e equipamentos (burocracias) presentes na minha escola impedem a utilização das TIC na educação dos alunos com NEE.	Discordo plenamente
Existem muitos materiais que podem ser melhor rentabilizados quando utilizados através de um computador.	Concordo plenamente
Os computadores com software de base (sistema operativo e	Concordo plenamente

	Resposta mais frequente
aplicações de produtividade) podem ser rentabilizados na educação de alunos com NEE.	
Os professores que apoiam alunos com NEE tendem a partilhar as suas experiências numa tentativa de facilitar o trabalho dos colegas.	Concordo plenamente
A cooperação atualmente existente entre professores e outros profissionais (psicólogos, terapeutas, coordenadores TIC, professores de informática) agiliza a utilização das TIC junto de alunos com NEE.	Concordo plenamente
A legislação existente sobre a educação de alunos com NEE apoia a implementação das TIC junto das NEE.	Concordo plenamente
É necessária uma plataforma de recurso sistemático para o aconselhamento pedagógico da utilização das TIC .	Concordo plenamente

Verifica-se no conjunto de respostas que a maioria dos respondentes concorda plenamente com as afirmações que se reportam aos benefícios das TIC na educação de alunos com NEE, apresentando vantagens enquanto instrumento de acesso e ferramenta pedagógica, bem como concordam que as TIC se assumem como instrumento de inclusão para os alunos com NEE, permitindo-lhes inclusivamente participar na sala de aula à distância. Em apoio desta confiança, surge a motivação para a utilização das TIC com alunos com NEE.

A dimensão inclusiva das TIC leva-os a concordar que as TIC são fator de socialização e que deve ser promovido o trabalho colaborativo entre alunos com e sem NEE. No entanto, a insuficiência da informação disponibilizada é também da concordância plena da maioria dos respondentes, pelo que também concordam que deveria haver mais informação disponível sobre a temática e mesmo sob a forma de estudos de impacto. Concordam plenamente que é possível rentabilizar um computador sem adaptações para o uso por alunos com NEE. Contudo também concordam que todas as salas devem estar equipadas com tecnologias para todos os alunos, inclusivamente os que apresentam NEE, sendo que as tecnologias para os alunos não são necessariamente distráteis para os restantes.

Concordam também plenamente que as escolas regulares não possuem os recursos suficientes para acolher os alunos com NEE. Todavia, consideram que as condições de acesso e burocracias nas escolas, bem como a legislação atual são favoráveis à utilização das TIC com os alunos com NEE. Existe também concordância plena que a insuficiência de recursos em Português é prejudicial a um apoio eficaz a estes alunos. Consideram que a cooperação e partilha entre profissionais de Educação Especial é

profícua, mas é necessária uma plataforma de recurso sistemático para aconselhamento pedagógico na utilização das TIC com os alunos com NEE.

A nível da formação, concordam plenamente quanto à sua importância e sentem-se motivados para a frequência de formação na área. A maioria dos respondentes refere não ter dados acerca da orientação comercial da oferta de formação. Dizem ter confiança nas capacidades pedagógicas e tecnológicas para a utilização das TIC com alunos com NEE, porém discordam plenamente quanto ao encontrarem-se atualizados ao nível de estratégias de utilização das TIC com alunos com NEE.

Para uma validação destas respostas de carácter mais opinativo e arbitrário considerou-se pertinente realizar uma Análise de Componentes Principais (ACP), que consiste numa técnica de análise exploratória multivariada que transforma um conjunto de variáveis correlacionadas num conjunto menor de variáveis independentes, combinações lineares das variáveis originais, designadas por componentes principais. A ACP permite reduzir a complexidade dos dados, onde as componentes emergidas podem ser depois utilizadas como “índices” ou indicadores que resumem a informação disponível nas variáveis originais (Maroco, 2007).

A redução a um número menor de variáveis maximiza o poder de explicação do conjunto de todas as variáveis e possibilita identificar subgrupos de questões que avaliam um mesmo aspeto (Collares, 2011). A Análise de Componentes Principais é uma forma de identificar padrões nos dados e expressar os dados de forma a destacar as suas semelhanças e diferenças.

Estas componentes são individualmente responsáveis pela variância das observações e, neste sentido, representam-nas mais claramente. Tal redução é vantajosa para compressão, visualização dos dados, redução do cálculo necessário em fases de processamento posteriores, entre outras possibilidades (Marques, 2005). Teoricamente, o número de componentes é sempre igual ao número de variáveis. Todavia, alguns (poucos) componentes são responsáveis por grande parte da explicação total.

A ACP permite de um modo concreto revelar relações entre variáveis, entre sujeitos e, no nosso caso, entre sujeitos e variáveis (Maroco, 2007).

O KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) foi de 0,83, que indica que os dados são adequados para uma ACP, sendo usualmente necessário um KMO superior a 0,6. Obtiveram-se dez componentes e 10 dimensões com autovalor (eigenvalue) superior à unidade e responsáveis por 58,6% da variabilidade total.

Tabela 35 - Concordância com cada uma das afirmações TIC (KMO = 0,830)

	Componentes									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sinto-me motivado(a) para a utilização das TIC e TA no apoio a alunos com NEE.	,797									
Sinto-me motivado(a) para a formação acerca da utilização das TIC junto das NFF	,785									
A formação na área das TIC é de grande importância para um professor que apoia alunos com NEE.	,708									
A utilização das TIC oferece vantagens pedagógicas significativas para os alunos com NEE.	,699									
As Tec. de Apoio habilitam os alunos com NEE a transpor obstáculos impostos pelas suas incapacidades.	,686									
Há necessidade de mais formação contínua acerca da utilização das TIC com alunos com NEE	,622									
As TIC devem ser utilizadas em trabalho colaborativo com alunos com e sem NEE.	,612									
As TIC permitem a adaptação a estilos e ritmos de aprendizagem diferenciados.	,524									
Todas as salas de aula devem estar equipadas pelo menos com um computador para utilização pelos alunos.	,514									
Tenho confiança nas minhas capacidades tecnológicas para ajudar um aluno com NEE a obter os melhores resultados possíveis com a utilização das TIC.		,812								
Tenho confiança nas minhas capacidades pedagógicas para ajudar um aluno com NEE a obter os melhores resultados possíveis com a utilização das TIC.		,782								
Encontro-me atualizado(a) a nível de estratégias de utilização das TIC nas NEE		,522								
A informação especializada divulgada no agrupamento/escola (incluindo aquela a que se pode aceder online) sobre a utilização das TIC na educação dos alunos com NEE é suficiente.			,788							
As escolas regulares possuem os recursos TIC suficientes para acolher os alunos com NFF			,709							
A centralização de recursos humanos e materiais na área das TIC nas NEE (Centros de Recursos TIC para a Educação Especial) não constitui uma opção eficaz de gestão dos apoios a alunos.				,799						
As TIC atualmente existentes em língua portuguesa não são suficientes para um apoio eficaz alunos com NEE.				,591						
Deveriam existir mais estudos sobre o impacto das TIC nas NEE.				,501						

	Componentes									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Um computador (sem adaptações) tem pouca utilidade para alunos com NEE.				,398						
Os computadores com software de base (sistema operativo e aplicações de produtividade) podem ser rentabilizados na educação de alunos com NEE.					,679					
A utilização colaborativa das TIC com alunos com e sem NEE potencia a plena inclusão na sala de aula regular.					,500					
Os professores que apoiam alunos com NEE tendem a partilhar as suas experiências numa tentativa de facilitar o trabalho dos colegas.					,500					
As ações de formação práticas em TIC e TA para NEE devem ser realizadas com a presença de alunos com NEE.						,700				
A utilização das TA em sala de aula pode ser distrativa para os restantes alunos sem NEE.						,630				
É necessária uma plataforma de recurso sistemático para o aconselhamento pedagógico da utilização das TIC.						,449				
A oferta de formação especializada atualmente disponibilizada sobre TIC e TA nas NEE apresenta orientação essencialmente comercial.						,387				
A cooperação atualmente existente entre professores e outros profissionais (psicólogos, terapeutas, coordenadores TIC, professores de informática) agiliza a utilização das TIC junto de alunos com NEE.							,646			
O conhecimento atual dos professores sobre as necessidades particulares de acesso e participação dos alunos com NEE constituem um fator impulsionador da utilização das TIC							,612			
As TIC podem auxiliar no desenvolvimento de competências de socialização.							,400			
Existem muitos materiais que podem ser melhor rentabilizados quando utilizados através de um computador.								,570		
As condições de acesso e uso dos espaços e equipamentos (burocracias) presentes na minha escola impedem a								,518		
A legislação existente sobre a educação de alunos com NEE apoia a implementação das TIC junto das NEE.								,493		
Considero importante a divulgação/apresentação de produtos TIC para NEE selecionados por equipas especializadas do Ministério da Educação								,489		

	Componentes									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
O ensino a distância pode ser benéfico para alunos que tenham dificuldades em aprender em ambientes com elevados fatores de distração.									,776	
O ensino a distância constitui um fator de inclusão para a continuação da aprendizagem de quem se vê impossibilitado de frequentar uma sala de aula.									,705	
Todas as salas de aula devem ter material informático adaptado a NEE.										,756

Na análise da tabela acima verifica-se que, através da ACP, se obteve um conjunto de componentes (subconjunto de variáveis) que através das respostas dos inquiridos se encontram interrelacionadas, identificando níveis de concordância semelhantes. Cabe ao investigador decidir, com um certo grau de subjetividade, qual o significado ou interpretação daquele componente principal e qual a designação a dar-lhe. Os componentes são extraídos na ordem do mais explicativo para o menos explicativo. Consideramos que as novas variáveis são explicativas dos grupos de indivíduos que, pelas respostas, atribuem o mesmo nível de importância a grupos específicos de questões:

- componente 1 - confiança nas TIC na utilização das TIC junto das NEE e motivação para a formação.
- componente 2 - competências na utilização das TIC e das NEE.
- componente 3 - recursos disponíveis nas escola para a educação de alunos com NEE.
- componente 4 - informação complementar disponibilizada sobre a utilização das TIC junto das NEE.
- componente 5 - rentabilização de estratégias para promoção da inclusão.
- componente 6 - formação especializada e orientação para utilização das TIC em sala de aula regular.
- componente 7 - cooperação e socialização através das TIC.
- componente 8 - estrutura de apoio à implementação as TIC na educação de alunos com NEE.
- componente 9 - ensino a distância como promotor da inclusão.
- componente 10 - escolas regulares com TIC adaptadas à frequência de alunos com NEE.

Pela análise destes componentes é possível aferir o que podemos tomar como os fatores considerados pelos respondentes como mais importantes para a utilização das TIC na educação de alunos com necessidades educativas especiais.

### **Síntese intercalar**

Este último segmento de questões mostra-nos que os docentes de educação especial apresentam claras convicções sobre a utilização das TIC com os alunos com NEE, bem como da formação necessária que terá sempre de ser primordialmente prática de modo a otimizar-se o uso destas ferramentas que consideram importantes para uma intervenção educativa eficaz junto destes alunos. Contudo, verifica-se que existe um conjunto de condições que deverão acompanhar a implementação de tecnologias junto dos alunos com Necessidades Educativas Especiais. Os docentes indicam possuir conhecimentos pedagógicos e tecnológicos para a utilização das TIC com as NEE, mas reconhecem também a necessidade de se prosseguir com uma continuada oferta de formação de modo a possibilitar-se uma verdadeira inclusão de alunos com NEE.

### **Síntese do questionário**

O questionário utilizado conduziu a dados muito pertinentes que devem ser verdadeiramente considerados para o desenvolvimento da oferta de formação. A questão atitudinal parece definitivamente ultrapassada, não sendo esta uma barreira à frequência de formação. As lacunas encontradas parecem estar mais relacionadas com o historial de formação até ao momento, pautado pela informalidade e generalidade. Os nossos respondentes indicam a necessidade de mais e melhor formação específica, identificando-se áreas prioritárias de formação relacionadas com as tipologias de NEE mais presentes nas escolas, visando sobretudo um desenvolvimento de estratégias pedagógicas para a utilização das TIC. Os dados agora obtidos serão retomados e aprofundados na continuação da presente dissertação.

## **7.2 Coordenadores TIC/PTE**

A recolha de dados para o Inquérito junto desta população processou-se unicamente através da disponibilização de um questionário *online*. Também aqui se procedeu à filtragem e eliminação de questionários não considerados adequados para o propósito do estudo. Com esta população não foi conseguido um número de respondentes que satisfizesse os critérios de significância, pelo que os resultados aqui obtidos servirão

apenas de indicadores, não se podendo efetuar generalizações. O reduzido número de respondentes pode também ele ser considerado um dado, que indicie na menor apetência ou identificação da população com a temática em estudo. Deste modo, dos 374 questionários iniciais, 124 foram considerados como úteis para análise e discussão.

### **Caracterização dos respondentes**

A delineação de um perfil dos Coordenadores PTE revela grande importância na determinação dos antecedentes de formação e funções desempenhadas. Como descrevemos no capítulo 3, sobre estes profissionais recai a responsabilidade de zelar pelas infraestruturas tecnológicas das escolas, bem como lhes está imputada a função de contribuir para o apuramento de necessidades e oferta de formação na área as TIC. Considerámos que a determinação do percurso académico, assim como a situação profissional passada e presente pode contribuir para um entendimento da atuação e investimento destes profissionais na área em que incide o nosso estudo.

### **Experiência profissional e área de atuação**

Neste aspeto considerou-se pertinente a determinação da localização da área de atuação e se as funções são desempenhadas apenas numa escola ou num agrupamento, implicando-se assim a dimensão da área de responsabilidade.

#### *Tempo de serviço*

Dos coordenadores que responderam (69), 21,7% é coordenador há 36 meses (3 anos), 17,4% com 24 meses (2 anos), 8,7% com 12 meses (1 anos) e os restantes 36, 52,2%, são coordenadores há menos de 1 ano. Os dados recolhidos denunciam que, na nossa amostra, mais de metade dos nossos respondentes desempenham as funções de Coordenador PTE/TIC há relativamente pouco tempo, com um teto máximo de experiência de 3 anos. Esta informação parece-nos indicar que os Coordenadores com menos tempo de serviço poderão estar mais alerta para esta área, advindo daí a composição da nossa amostra.

#### *Dimensão da área de atuação*

A maioria dos respondentes (46,0%) desempenha funções num Agrupamento, 16,1% em Escola e 37,9% não especificaram.

#### *Localização Geográfica*

O Distrito mais representativo é o de Aveiro, com 14 (11,3%), seguido do Porto, com 11 (8,9%), e em terceiro Viseu, com 10 (8,1%). De todos, 49 (39,5%) não indicaram qual o distrito. Os restantes 40 (32,2%) encontram-se distribuídos pelos outros distritos, com acumulação inferior a 10 respondentes em cada.

O Concelho mais representativo é o de Lisboa, com 7 (5,6%), seguido de Coimbra, com 4 (3,2%), e 49 (39,5%) não indicaram qual o concelho. Os restantes 64 (50,7%) encontram-se distribuídos pelos outros concelhos.

Devido ao elevado de número de respondentes que não especificaram o concelho, apresentamos graficamente apenas os resultados por distrito. Destaca-se também a não existência de respostas de Portugal Insular.

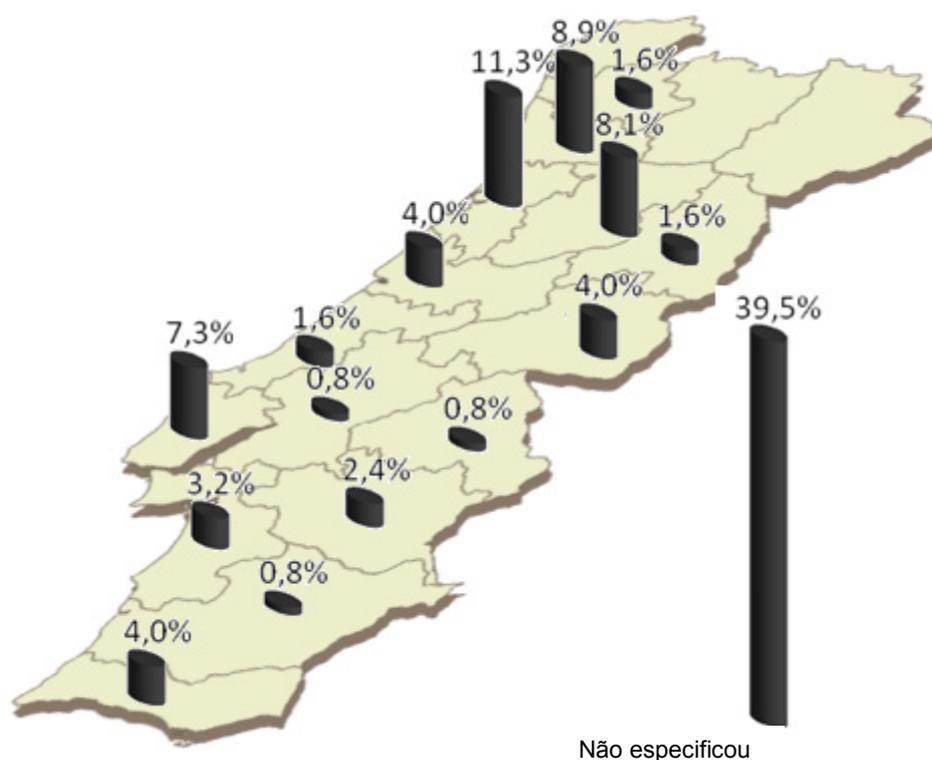


Gráfico 28 - Distribuição geográfica dos respondentes Coordenadores PTE

Verifica-se também neste grupo que a maior percentagem de respondentes é oriunda do Distrito de Aveiro, provavelmente devido à identificação do estudo com a Universidade de Aveiro.

### Formação de Base e Complementar/Específica em TIC

Este conjunto de questões tentou determinar o percurso formativo relacionado com a utilização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem.

#### □ *Formação Académica de base*

No que se reporta à formação inicial verifica-se que os respondentes se distribuem do seguinte, modo de acordo com o grau académico que lhes conferiu habilitação para a docência:

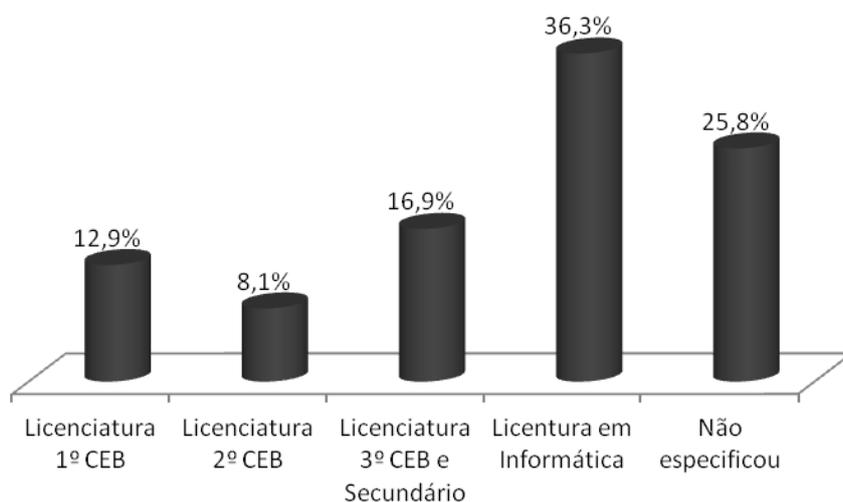


Gráfico 29 - Formação de base dos Coordenadores PTE

Da observação das Licenciaturas em Informática obtêm-se os seguintes dados (tabela 36).

Tabela 36 - Designações das licenciaturas do ramo de informática frequentadas pela amostra

Licenciaturas na área da Informática	
Ciências dos computadores	2,2%
Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	4,4%
Engenharia Informática	8,9%
Engenharia Informática e em Ciência de Computadores	2,2%
Ensino de Electrónica e Informática	2,2%
Ensino de Informática	6,7%
Informática	4,4%
Informática de Gestão	15,6%
Informática de Gestão / Informática - via educacional	2,2%
Informática de Gestão e Profissionalização em Serviço	2,2%

Informática Educacional	2,2%
LESI (UM) e LCC (FCUP)	2,2%
Matemática Aplicada - Ramo Ciência de Computadores	2,2%
Matemática Aplicada e Computação	6,7%
Matemática e Ciências da Computação	2,2%
Matemática/Informática	2,2%
Tecnologias de Informação Empresarial	2,2%
Não especificou	28,9%
Totais	100,0%

Dos 124 coordenadores que responderam ao inquérito, 25,8% não especificaram, 12,9% têm Licenciatura em Ensino Básico 1º ciclo, 8,1% têm Licenciatura em Ensino Básico 2º ciclo, 16,9% têm Licenciatura em Ensino Básico 3º ciclo e Secundário e, por fim, 36,3% têm Licenciatura na área da informática. Numa breve comparação constata-se que 37,9% tem formação de base em ensino básico e secundário e uma percentagem semelhante (36,3%) possui uma formação específica no ramo das tecnologias. Existem ainda casos em que os respondentes acumulam mais do que uma formação inicial, como ilustra a tabela 37.

Tabela 37 - Respondentes com mais do que uma licenciatura

Licenciaturas acumuladas	
1º e 2º Ciclo CEB	0,8%
1º e 3º CEB	2,4%
1º Ciclo e área da informática	0,8%
3º Ciclo e área da informática	6,5%

Num olhar mais atento, verifica-se que o cargo de Coordenador PTE é principalmente ocupado por docentes com formação académica inicial (licenciatura) relacionada com a Informática, nomeadamente Informática de Gestão, Engenharia Informática e Matemática ramo Computação ou Ciências da Computação.

#### □ *Disciplina TIC na formação Inicial*

Antevendo um grande número de docentes com uma licenciatura em ensino e, portanto, sem antecedentes específicos de TIC na sua formação, consideramos importante

apreciar se na sua formação inicial houve referência às TIC e se esta referência considerou as populações especiais nas escolas. Apurou-se que dos respondentes que não tiveram formação em base em TIC, os seguintes tiveram disciplinas TIC no seu plano curricular (Tabela 38).

Tabela 38 - Coordenadores sem licenciatura em informática com TIC no plano curricular

Disciplina TIC no plano Curricular		Abordou TIC para NEE	Abordou Tecnologias de Apoio
Licenciatura 1º Ciclo do Ensino Básico	50,0%	75,0%	25,0%
Licenciatura 2º Ciclo do Ensino Básico	10,0%	0,0%	0,0%
Licenciatura 3º Ciclo do Ensino Básico e Secundário	28,6%	83,3%	50,0%

Verifica-se que 50% dos que frequentaram a Licenciatura do 1º CEB tiveram formação TIC e, destes, 75% contemplaram a utilização de tecnologias para as NEE. No caso das Licenciaturas do 2º CEB, 10% teve formação em TIC e nesta formação não foi abordado qualquer uso das TIC na educação de alunos com NEE. Das Licenciaturas em 3º CEB e Secundário verificou-se que 28,6% abordou as TIC, sendo que nestes 83,3% abordaram as TIC para as NEE. Em síntese, apesar de em alguns casos serem poucos os respondentes com licenciaturas em ensino que indicaram que a sua formação inicial contemplou as TIC, quando foram abordadas, a sua maioria integra as TIC nas NEE. No caso das licenciaturas relacionadas com informática e nas quais, portanto, são várias as disciplinas ligadas a tecnologias, verifica-se que 11,1% abordou as TIC nas NEE e 20% abordou as Tecnologias de Apoio.

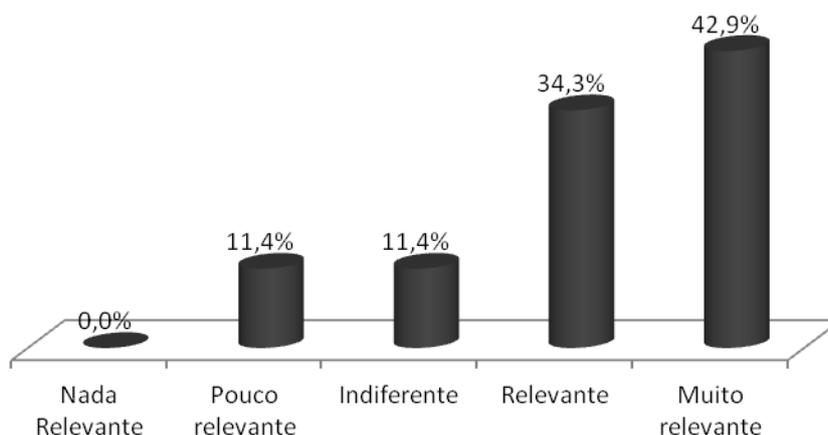


Gráfico 30 - Relevância da formação TIC integrada na formação inicial para atividade profissional atual

Os respondentes desta questão consideram que as disciplinas TIC que tiveram na sua formação inicial desempenham um papel muito relevante (Gráfico 30) na sua profissão. Contudo, não podemos deixar de ter em mente que grande parte dos respondentes frequentou licenciaturas da área da Informática.

□ *Formação Complementar/específica em TIC*

Do conjunto de respondentes, 26,6% possuem formação específica em Informática/TIC, 33,9% não possuem e 39,5% não responderam (Tabela 39). As referências a TIC nas NEE e Tecnologias de Apoio foram calculadas em função da formação específica recebida.

Tabela 39 - Formação específica em TIC dos Coordenadores a e integração de conteúdos para as NEE

Formação específica	Tipo de formação específica		Abordou TIC para NEE	Abordou Tecnologias de Apoio
			Ambas	
SIM 33 de 124 (26,6%)	Pós-Graduação/Especialização	33,3%	27,2%	18,2%
			0%	
	Mestrado	27,3%	22,2%	33,3%
			11,1%	
	Doutoramento	0%		
	Outra situação	21,2%	14,3%	28,6%
				14,3%
Não especificaram			18,2%	
Não			33,9%	
Não responderam			39,5%	

Do conjunto de respondentes verifica-se um pequeno número que procurou formação específica na área das TIC. No que respeita à formação que contemplasse as TIC ou as TA verifica-se, no caso da pós-graduação/especializada, que 3 dos 11 respondentes tiveram formação em TIC para NEE e 2 em Tecnologias de Apoio. Nos mestrados, 2 dos

9 que frequentaram tiveram formação em TIC para NEE e TA. Em “Outra situação”, 1 dos 7 obteve formação em TIC para NEE e 2 tiveram formação em TA.

Tabela 40 - Pós-graduação/especialização frequentadas pelos Coordenadores na área das TIC

<b>Pós-Graduação/Especialização frequentada</b>	
Gestão de Sistemas de E-Learning	18,2%
Informática	9,1%
Não especificou	9,1%
Redes e Multimédia	9,1%
Sistemas de informação	9,1%
Tecnologias da Informação e Comunicação	18,2%
Tecnologias Educativas	9,1%
TIC em Educação	18,2%
Totais	100,0%

No conjunto das pós-graduações/especializações referenciadas na tabela acima verifica-se que “Sistemas de informação” e “Tecnologias Educativas” abordaram TIC para as NEE e que “Redes Multimédia” e “Tecnologias da Informação e Comunicação” abordaram Tecnologias de Apoio.

Tabela 41 - Mestrados frequentados na área das TIC

<b>Mestrados frequentados</b>	
Ciências da Educação - Informática Educacional	11,1%
Ciências da Educação (Tecnologias Educativas)	11,1%
Engenharia Electrotécnica e de Computadores	22,2%
Redes e Multimédia	11,1%
Tecnologias da Informação e Comunicação	11,1%
TIC na Educação	11,1%
Não especificou	22,2%
Totais	100,0%

Nos mestrados verifica-se que os cursos de “Engenharia Electrotécnica e de Computadores”, “Tecnologias da Informação e Comunicação” e “TIC na Educação” abordaram as TIC nas NEE no seu plano curricular. Os mestrados em “Ciências da Educação - Informática Educacional” e “TIC na Educação” abordaram as Tecnologias de Apoio. Verifica-se, portanto, que um mestrado de TIC na Educação abordou ambas as temáticas para educação de alunos com NEE com recurso às Tecnologias.

Tabela 42 - Outras formações frequentadas na área das TIC

Outras situações	
Ações de Formação	11,1%
Administração	11,1%
Engenharia Informática	11,1%
Mestrando em Informática educacional	11,1%
Não especificou	44,4%
Profissionalização em serviço	11,1%
Total	100,0%

Em outras situações (Tabela 42), do nosso ponto de vista inesperadamente, a formação em “Administração” contemplou as TIC para as NEE e as Tecnologias de apoio no seu plano curricular. Um inquirido mencionou ter frequentado uma licenciatura adicional em “Engenharia Informática” que abordou as Tecnologias de Apoio.

Analisada a formação inicial e a formação frequentada após a graduação da nossa amostra, poderá dizer-se, do ponto de vista das TIC, que os Coordenadores PTE têm qualificações que podem ser consideradas elevadas, em alguns casos, e tiveram contacto com formação que inclui conteúdos sobre a utilização das TIC com as NEE.

### **Experiência e natureza da utilização das TIC na prática pedagógica regular**

Neste ponto interessa saber se, aliadas às funções de Coordenador PTE, estão associadas funções de lecionação das TIC e o que caracteriza a utilização pedagógica regular das TIC. É nosso intuito averiguar se a experiência de utilização para o ensino regular é transposta para o apoio a alunos com NEE.

□ *Local de utilização das TIC na prática pedagógica regular*

Quando inquiridos sobre a utilização das TIC na prática pedagógica regular, ou seja, com os alunos sem NEE, verificou-se que 58,1% utilizam as TIC, 41,1% não responderam e apenas 1 (0,8%) indicou não utilizar.

Tabela 43 - Locais de utilização das TIC na prática pedagógica

	Utilização das TIC em sala própria	Utilização das TIC em sala de aula regular	Utilização das TIC em atividades extra curriculares (área projeto)	Utilização das TIC - Outras situações.
Utilização das TIC em sala própria	75,0%	41,7%	44,4%	15,3%
Utilização das TIC em sala de aula regular	41,7%	62,5%	37,5%	18,1%
Utilização das TIC em atividades extra curriculares (área projeto)	44,4%	37,5%	54,2%	8,3%
Utilização das TIC - Outras situações.	15,3%	18,1%	8,3%	22,2%

Com a realização de uma tabulação cruzada entre itens idênticos, verificamos que o local/contexto mais usado para a utilização das TIC na prática pedagógica é sala própria, vulgarmente a “Sala TIC”, com 75,0% dos respondentes a assinalarem esta opção, seguindo-se a sala de aula regular, com 62,5%, as atividades extracurriculares, com 54,2%, e a utilização em outras situações, com 22,2% dos respondentes a optarem por esta resposta.

Os respondentes assinalaram, na sua maioria, que esta utilização é realizada há mais de 6 anos, mostrando que os nossos Coordenadores PTE já utilizam as TIC em contexto letivo há bastante tempo, mesmo antes de assumirem as funções de coordenação. Esta constatação leva-nos a crer que são conhecedores dos benefícios e estratégias de utilização destas ferramentas em contexto educativo.

### Síntese intercalar

Pelos dados analisados no que concerne a formação e experiência profissional, até ao momento verifica-se que a nossa amostra é composta por docentes qualificados e experienciados no uso das TIC no ensino regular, tendo também alguns aprendido sobre a utilização das TIC com as NEE. Consideram que a formação que obtiveram foi de

grande relevância para a sua atividade profissional, pelo que merece futura análise quanto ao seu contributo para uma escola inclusiva. Apresentam uma polivalência na utilização das TIC na prática pedagógica em locais diversificados e as TIC já fazem parte da sua atividade letiva há algum tempo. Podemos considerá-los experimentados na aplicação de tecnologia no processo de ensino e aprendizagem de alunos sem problemáticas de aprendizagem.

### **Formação específica em Necessidades Educativas Especiais/Educação Especial**

Dada a temática em estudo e visto que os participantes desempenham funções docentes nas escolas em que trabalham, tem particular interesse saber se obtiveram formação em NEE que possa influenciar a sua atividade profissional no apoio a alunos com e sem problemas na aprendizagem.

Tabela 44 - Formação frequentada na área das NEE

<b>Formação específica na área das NEE</b>	<b>Tipo de formação específica</b>	
SIM 9,7%	Pós-Graduação/Especialização	0%
	Mestrado	8,3%
	Doutoramento	0%
	Ações de formação na escola	25%
	Ministério da Educação	16,6%
	Ações de formação em contextos de oferta privada	16,6%
	Ações de formação online	0%
	Outra situação	0%
NÃO – 50%		
Não responderam – 40,3%		

Verifica-se aqui uma elevada taxa de respostas negativas e de não respostas que poderemos equacionar como sinal de que os respondentes não tenham recebido formação na área, perfazendo 90,3%. Do conjunto de coordenadores TIC, apenas 9,7% – o que perfaz apenas 12 respondentes –, indicou ter frequentado algum tipo de formação em NEE. Nos casos em que ocorreu a frequência de formações relacionadas com as NEE, estas aconteceram através de oferta nas escolas (25%), pelo Ministério da Educação e contexto privado (16,6% cada), e Mestrado (8,3%).

O coordenador que disse ter realizado um mestrado não apontou há quanto tempo, indicando que fez uso das TIC-NEE. Em relação a Ação de formação do Ministério da Educação, 2 frequentaram, um dos quais em LGP, e 2 não especificaram, sendo que duas das ações foram há menos de três anos e uma há menos de seis anos, sem referência a tecnologias para as NEE. As ações de formação na escola sobre NEE foram frequentadas por 3 respondentes, um dos quais em MagicKey, 2 não especificaram, 2 há menos de três anos e 1 há mais de seis anos. Em TIC para as NEE temos 1 resposta e 2 em TA. Frequentaram ações de formação privadas 2 coordenadores, não especificando quais, 1 há menos de três anos e 2 em TA. Houve 1 coordenador que frequentou o “Seminário TIC nas NEE” há menos de um ano, fazendo uso das TIC para as NEE.

Quando examinado o motivo pelo qual frequentaram a formação, dos respondentes efetivos apurou-se que 33,3% indicaram como mais importante “Especialização numa determinada área”(3,4%), seguindo-se “Progressão na carreira” com 25%, “Aprofundamento de uma técnica/estratégia” com 16,6% e 8,3% indicou “Atualização de conhecimentos” As áreas assinaladas para a especialização foram, em um dos casos, a Comunicação e Linguagem e, em outro, os problemas motores. Estes dados são indicadores de que as escolas e o Ministério da Educação são os principais provisosores de oferta de formação para estes docentes. Mostram também não ser uma área de procura de formação, apenas esporadicamente, e provavelmente resultado de oportunidades surgidas nas escolas em que lecionam, o que poderá ser compreensível por não ser área primária de trabalho.

### **Utilização das TIC com os alunos com NEE**

O próximo segmento de questões destinava-se a observar o interesse dos Coordenadores PTE na utilização das TIC na educação de alunos com NEE. Foi igualmente importante aferir se o Plano TIC contemplava as medidas e em que dimensão

eram implementadas para apoiar os alunos com NEE do seu agrupamento ou escola na utilização das TIC no seu processo de aprendizagem.

□ *Interesse na utilização das TIC com as NEE*

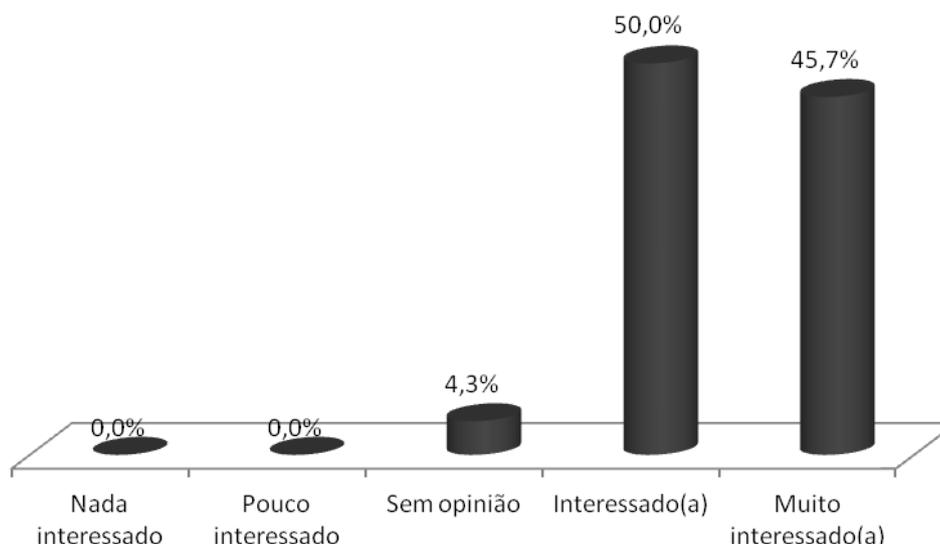


Gráfico 31 - Interesse na utilização pedagógica das TIC com alunos com NEE

Dos que efetivamente responderam a esta questão (Gráfico 30) verifica-se que 95,7% considera ter interesse elevado ou muito elevado na utilização pedagógica das TIC com alunos com NEE. Apenas 4,3% apresentaram uma posição neutral relativamente a esta questão.

□ *Inclusão dos alunos com NEE no Plano TIC da escola/agrupamento*

Quando inquiridos se o plano TIC sob a sua responsabilidade contemplava os alunos com NEE, 36,1% dos Coordenadores PTE indicou que sim. Neste âmbito, verifica-se que uma larga maioria (63,9%) não contempla a utilização de Tecnologias com os alunos com NEE.

□ *Integração de Docentes de Educação Especial na Equipa TIC/PTE*

A equipa TIC, posteriormente designada de equipa PTE, é formada por colegas docentes da escola/agrupamento e constitui a equipa de suporte ao Coordenador PTE. É da responsabilidade do Coordenador PTE formar a equipa de modo a dar resposta às necessidades da sua escola/agrupamento, pelo que a integração de Docentes de Educação Especial na equipa poderá indiciar preocupações com os alunos com NEE na sua área de abrangência. Neste campo, observou-se que 22,9% dos Coordenadores

indicou que a equipa PTE que lideram integra colegas da Educação Especial. Porém, verifica-se que 77,1% não tem colegas de educação especial nas equipas.

Considerou-se pertinente realizar uma tabulação cruzada para se apurar em que proporção os planos TIC que contemplam alunos com NEE foram realizados por equipas PTE que integram Docentes da Educação Especial (Tabela 45).

Tabela 45 - Cruzamento entre presença de Docentes de Educação Especial na Equipa TIC/PTE e a integração de medidas para NEE no Plano TIC

	Equipa TIC/PTE com DEE			Totais
	Sim	Não		
Plano TIC com TIC com medidas para NEE	<b>Sim</b>	50,0%	50,0%	100,0%
	<b>Não</b>	6,8%	93,2%	100,0%

Verificou-se que em 50% dos casos existe uma concordância da presença de Docentes de Educação Especial nas equipas e o plano TIC contemplar a utilização das TIC por alunos com NEE.

*Existência de Tecnologias específicas para NEE na escola/agrupamento*

Tabela 46 - Tecnologias específicas para NEE nas escolas e agrupamentos

Existência de tecnologias para NEE na escola/agrupamento	Software Educativo específico para NEE	Tecnologias de Apoio
	Ambas	
Sim	75%	45,8%
38,7%	25%	
Não 61,3%		

Verifica-se que 38,7% dos respondentes indicam que as suas escolas/agrupamentos estão de algum modo apetrechadas com tecnologias para alunos com NEE (Tabela 46). Destes, 75% fazem referência a software específico para as NEE e 45,8% indicam a existência de Tecnologias de Apoio. 25% dos casos que indicam a existência de tecnologias para NEE possuem tecnologias dos dois tipos. No seguimento inquiriu-se sobre se foi realizada alguma proposta/pedido de aquisição de equipamento ou material TIC ou Tecnologias de Apoio direcionados para alunos com NEE (Tabela 47).

Tabela 47 - Pedidos de aquisição de tecnologias específicas para NEE

Pedido de equipamento ou material TIC ou Tecnologias de Apoio	Software Educativo específico para NEE	Tecnologias de Apoio
	Ambas	
Sim 21,7%	61,5%	76,9%
	46,2%	
	Não 78,3%	

Do conjunto de respondentes, 21,7% disseram ter feito pedido ou proposta de tecnologias direcionadas para os alunos com NEE, indicando, portanto, que 78,3% não o fez. Indicando o número salas com computadores para utilização letiva na escola ou agrupamento, dos que apontaram a existência de computadores, 23,1% dizem ter três salas de computadores, 15,4% ou não têm nenhum ou têm quatro. De salientar que um deles apontou a existência de 29 salas de computadores, o que poderá ser indicador de não conformidade com a resposta, ou por outro lado indicar que todas as salas de aula estão equipadas com computadores.

Quanto ao número de computadores para utilização letiva na escola/agrupamento, dos que responderam, 10,4% apontam cinquenta, 8,3% apontam 3 e 6,3% zero ou dois. Quando inquiridos sobre a quantidade de salas apetrechadas com materiais e equipamentos adaptados para alunos com NEE, obtiveram-se os seguintes resultados (Tabela 48).

Tabela 48 - Estimativas de estruturas e computadores preparados para o trabalho com alunos com NEE

	Número de salas com computadores com software para NEE	Número de salas com computadores com adaptações	Número de computadores com software para NEE	Número de computadores com adaptações
<b>Média</b>	0,7	0,5	0,8	0,4
<b>Moda</b>	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Desvio padrão</b>	1,3	1,0	1,7	1,0

Verifica-se, portanto que, apesar de existir uma quantidade avultada de computadores nas salas de aula para utilização com alunos sem NEE, para utilização com os alunos com NEE existem esporadicamente salas apetrechadas com tecnologias adaptadas.

#### □ Trabalho com as TIC com os alunos com NEE

Quando questionados acerca do trabalho com alunos com NEE, 59,6% dos respondentes indicou que não acompanhava alunos com NEE. Dos 40,4% de Coordenadores PTE que trabalham com alunos com NEE verifica-se, no gráfico 31 abaixo, que uma maior percentagem (40%) de respondentes trabalha com alunos com NEE “Há menos de 6 meses” e não existem respondentes a indicarem trabalho com estes alunos “Há mais de 6 anos”.

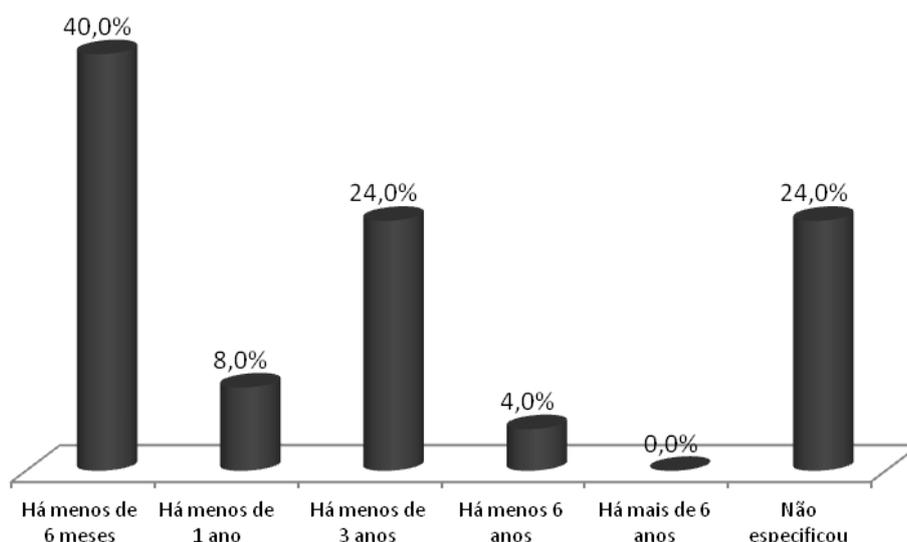


Gráfico 32 - Tempo de trabalho com alunos com NEE

Na eventualidade de não existir trabalho colaborativo com os Docentes de Educação Especial, indagou-se sobre o motivo, tendo-se obtido as seguintes respostas: “Inexistência desses profissionais no agrupamento ou escola” – 1; “Inexistência de pedidos de colaboração” – 5; outra razão – 2. Neste último um argumentou falta de tempo e outro não especificou. Relativamente ao não trabalho com Docentes de Apoio Educativo, 5 disseram que acontece por “Inexistência de pedidos de colaboração. Como se trata de casos residuais não se afigura necessário a apresentação das frequências relativas. Quanto ao local a que recorre para a utilização pedagógica das TIC com alunos com NEE a moda é a sala TIC, seguindo-se a sala regular.

Inquiriu-se os Coordenadores de modo a pormenorizar-se a sua atuação com os alunos com NEE por meio das TIC. O gráfico 33 identifica a quantidade de respondentes que indicam trabalhar presencialmente com alunos com NEE.

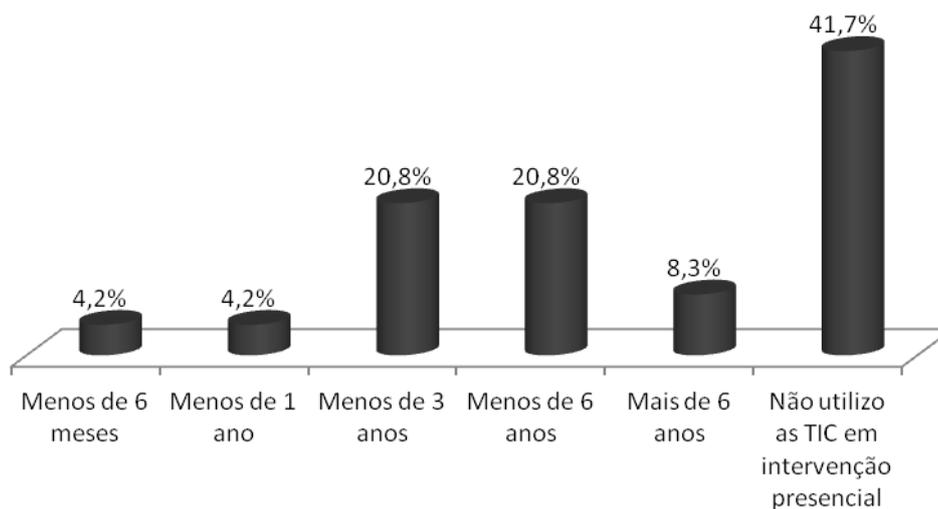


Gráfico 33 - Tempo de utilização das TIC na intervenção presencial com alunos com NEE

Verifica-se pelo gráfico acima que a maioria dos respondentes não trabalha presencialmente com alunos com NEE. Os que o fazem, fazem-no equitativamente há menos de 3 anos (20,8%) e há menos de 6 anos, não podendo portanto ser considerados inexperientes no contacto com alunos com NEE.

A tabela 49 identifica as respostas fornecidas pela maioria dos inquiridos, no que respeita à frequência de utilização, nível de conhecimento e necessidades de formação nas tecnologias de utilização mais comum com os alunos com NEE. Os dados são apresentados através do seu valor nominal para uma melhor compreensão. A moda foi calculada em função dos respondentes efetivos, eliminando-se os não respondentes.

Tabela 49 - Frequência, conhecimento e prioridade de formação em tecnologias específicas para as NEE

	Frequência de Utilização	Nível de conhecimento	Necessidade de Formação
Software Educativo específico para NEE			
Software de criação de atividades educativas (Ex.: InVento)	Nula	Nulo	69,2%
Software de produção de símbolos de comunicação (ex.: Boardmaker, Escrita com Símbolos)	Nula	Nulo	66,7%
Jogos didáticos específicos (ex. deficiência mental, com configurações de acessibilidade...)	Nula	Nulo	65,4%
Software de Causa-Efeito	Nula	Nulo	57,1%
Estimulação multissensorial	Nula	Nulo	61,5%

	Frequência de Utilização	Nível de conhecimento	Necessidade de Formação
Livros digitais/eletrónicos	Nula	Reduzido	56,5%
Manuais/Livros Falados/Áudiolivros	Reduzida	Reduzido	54,5%
Videogramas	Nula	Nulo	52,4%
<b>Tecnologias de Apoio</b>			
Acessibilidade ao computador (Alternativas a rato ou teclado – ecrã táctil, manípulos/interruptores multissensoriais, ponteiro ótico)	Nula	Nulo	64,0%
Sistemas Integrados de Comunicação Aumentativa (Acessibilidade ao computador e Sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa)	Nula	Nulo	52,4%
Software de aumento de ecrã	Nula	Reduzido	55,0%
Processadores de Texto com Síntese Voz	Nula	Nulo	57,1%
Acessibilidade do Sistema Operativo	Nula	Nulo	44,4%
Teclados de conceitos	Nula	Nulo	47,4%
Programa de Leitura de Ecrã (com síntese de voz e/ou Braille - Jaws, Pt Voz Activa)	Nula	Nulo	62,5%
Jogos Adaptados	Nula	Nulo	45,0%

Os nossos respondentes identificaram como nulo o seu conhecimento na quase totalidade das tecnologias apresentadas e de uso mais frequente com as NEE. Verifica-se também que em quase todas as opções cerca de metade dos respondentes as assinalou como prioritárias para a formação na área.

### **Oferta e dinamização de formação em TIC e NEE**

O conjunto seguinte de questões procurou obter informações sobre o levantamento de necessidades de formação e dinamização de formação na área das TIC nas NEE. A gestão da oferta e da procura de formação na área das TIC é da incumbência da Equipa TIC/PTE.

□ *Formação dinamizada*

Tabela 50 - Formações dinamizadas na escolas e agrupamentos

	Número de formações de competências básicas dinamizadas	Número de formações de ferramentas de produtividade dinamizadas	Número de formações de Internet dinamizadas	Número de formações de quadros interativos dinamizadas	Número de formações de software educativo dinamizadas	Número de outras formações dinamizadas
<b>Média</b>	1,0	0,9	0,4	1,2	0,5	0,4
<b>Desvio Padrão</b>	2,1	2,2	0,7	3,4	0,7	0,8

As formações mais dinamizadas (Tabela 50) foram relativas a quadros interativos, competências básicas e ferramentas de produtividade. Outras formações foram dinamizadas pelos Coordenadores PTE que integram a nossa amostra, tendo 12 respondentes dinamizado formação em elearning/Moodle, 1 sobre ferramentas organizacionais, 1 com formação integrada no projeto RIA.EDU e, finalmente, 1 respondente dinamizou uma formação sobre o computador Magalhães.

□ *Levantamento de necessidades de formação*

Quando questionados acerca do levantamento de necessidades de formação em tecnologias para NEE, obtiveram-se os seguintes resultados (Gráfico 34 e Tabela 51).

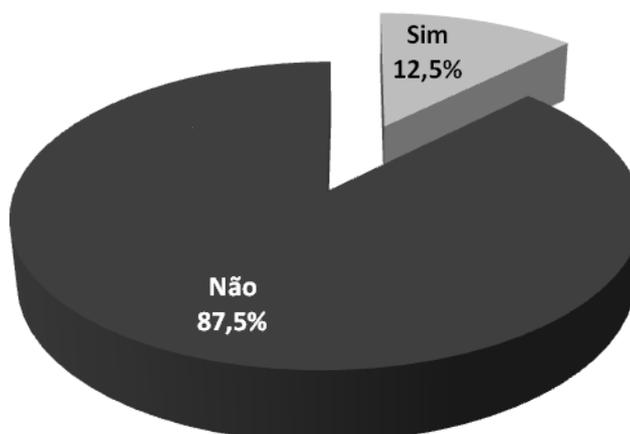


Gráfico 34 - Levantamento de necessidades de formação em TIC ou Tecnologias de Apoio vocacionadas para alunos com NEE

Tabela 51 - Número de formações solicitadas e dinamizadas em TIC e NEE

	Formação solicitada	Formação dinamizada
<b>Software Educativo específico para NEE</b>		
Software de criação de atividades educativas (Ex.: InVento)	1	0
Software de produção de símbolos de comunicação (ex.: Boardmaker, Escrita com Símbolos)	0	0
Jogos didáticos específicos (ex. deficiência mental, com configurações de acessibilidade...)	1	0
Software de Causa-Efeito	0	0
Estimulação multissensorial	1	0
Livros digitais/eletrónicos	0	0
Manuais/Livros Falados/Áudiolivros	0	0
Videogramas	0	0
<b>Tecnologias de Apoio</b>		
Acessibilidade ao computador (Alternativas a rato ou teclado – ecrã tátil, manípulos/interruptores multissensoriais, ponteiro ótico)	3	1
Sistemas Integrados de Comunicação Aumentativa (Acessibilidade ao computador e Sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa)	1	2
Software de aumento de ecrã	2	2
Processadores de Texto com Síntese Voz	3	3
Acessibilidade do Sistema Operativo	3	2
Teclados de conceitos	1	2
Programa de Leitura de Ecrã (com síntese de voz e/ou Braille - Jaws, Pt Voz Activa)	2	1
Jogos Adaptados	3	3

Como se pode visualizar, tanto as solicitações como as formações foram em número reduzido. No entanto, verifica-se que, em alguns casos, como nos jogos adaptados, software de aumento de ecrã e processadores de texto com síntese de voz, a oferta

supriu a procura e, noutros casos, como nos teclados de conceitos e nos Sistemas Integrados de Comunicação Aumentativa, a oferta ultrapassou a procura. Contudo, na generalidade, tanto a procura como a oferta foram reduzidos, sendo, nesta última, inferior.

### **Síntese Intercalar**

Após a análise do anterior grupo de questões relacionadas com a atuação dos Coordenadores PTE perante as NEE, de modo sintético, verifica-se que estes profissionais mostraram-se interessados pela utilização das TIC na Educação de Alunos com NEE mas, porém, pode mesmo dizer-se que são diminutas as ações que materializam este interesse. O plano TIC que contempla atividades e materiais para a integração curricular exclui frequentemente, ou melhor, não está ciente das adaptações necessárias para que os alunos com NEE possam usufruir destas ferramentas. Certo é que as escolas não são apenas de alunos com NEE, sendo vários os que agora as integram numa perspetiva inclusiva posta em prática pela nova legislação; observa-se que as escolas, na sua generalidade, não possuem recursos materiais e, mais importante, parecem depender unicamente dos conhecimentos dos Docentes de Educação Especial para apoio neste campo. Os Coordenadores PTE são, na sua grande maioria, desconhecedores deste campo, com nenhuma formação ou, quando muito, com uma ideia superficial do que as TIC podem fazer pelos alunos com NEE.

As informações residuais sobre a presença de tecnologias e dinamização de formação na área das TIC e das NEE poderão estar eventualmente relacionadas com escolas de referência ou unidades especializadas de apoio a alunos com NEE que se encontram nas escolas e agrupamentos onde os coordenadores prestam serviço.

### **Utilização da plataforma Moodle pelos Docentes de Educação Especial**

Como já foi antes referenciado, a plataforma Moodle está presente num grande número de escolas, atendendo a diferentes finalidades. Apresenta elevado potencial enquanto ferramenta de colaboração aliada às potencialidades educativas para uma diversidade de alunos. Os Coordenadores PTE são por norma responsáveis pela estruturação e manutenção dos websites escolares e também da plataforma Moodle que serve a escola. Esta plataforma possui uma área de administração onde é possível gerir os acessos à mesma, apurar a sua frequência e natureza, pelo que o acesso pelos colegas docentes

pode ser visualizado pelo administrador, bem como as funções de ajuda prestada podem auxiliar o Coordenador PTE a monitorizar a utilização da plataforma.

□ *Existência de plataforma Moodle na escola/agrupamento*

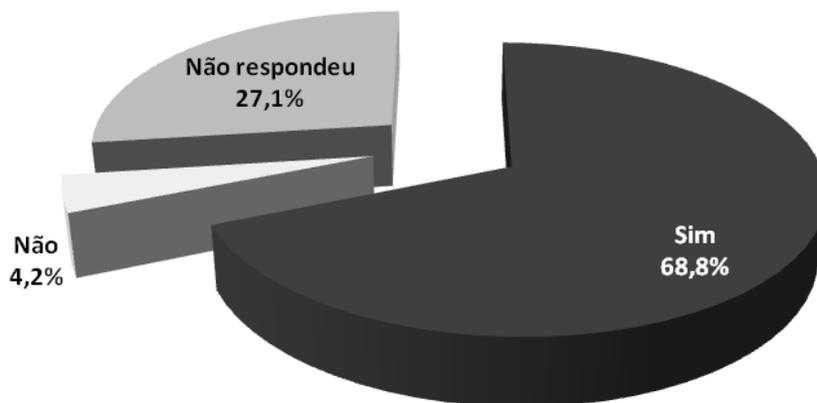


Gráfico 35 - Existência de plataforma Moodle na escola ou agrupamento onde trabalha

Considerou-se importante, para melhor se aferir a pertinência da sua inclusão numa futura formação, verificar sob o olhar do Coordenador PTE a afluência dos diferentes docentes, onde se incluem os DEE, à plataforma Moodle da sua escola ou agrupamento.

□ *Utilização da plataforma Moodle pelos Docentes de Educação Especial*

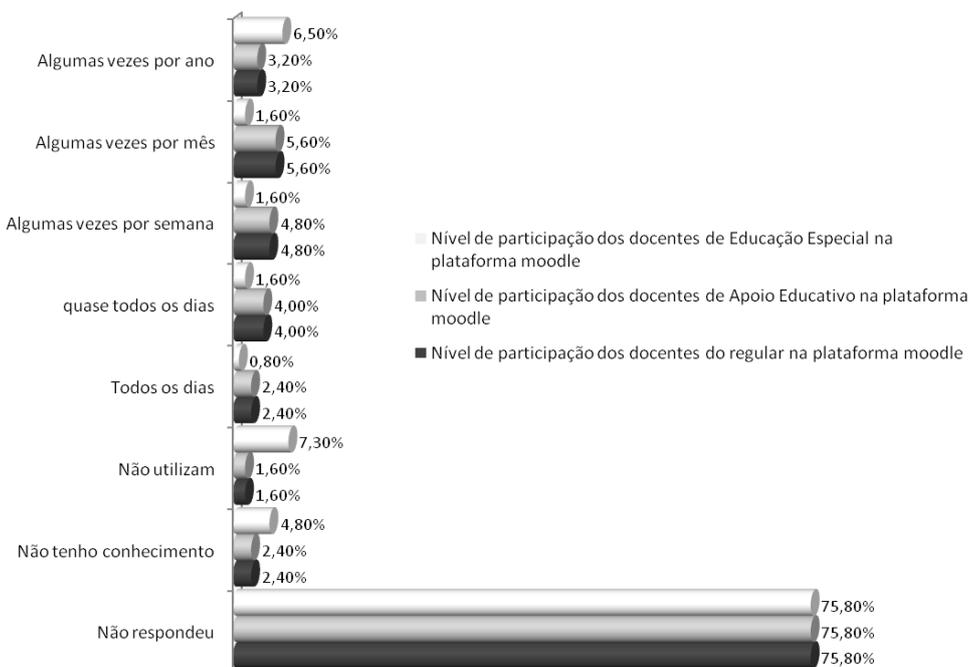


Gráfico 36 - Estimativa do nível de participação dos docentes na plataforma Moodle das escolas/agrupamentos

Apesar de se terem registado poucas respostas, verifica-se, de uma forma generalizada, que o conjunto de docentes acede à plataforma “Algumas vezes por mês”. Porém verifica-se que os DEE, comparativamente com os restantes docentes, são os que menos acedem à plataforma. Poderá dar-se o caso de dada a especificidade da sua atuação não serem muito frequentes os acessos comparativamente com aqueles que os podem utilizar com os seus alunos.

### Conhecimento e recurso aos Centros de Recursos TIC para a Educação Especial

Os CRTIC apoiam a utilização das TIC nas NEE enquanto estrutura de (in)formação e aconselhamento. São uma estrutura disponível para as escolas e para qualquer docente que apoie alunos com NEE com a utilização das TIC.

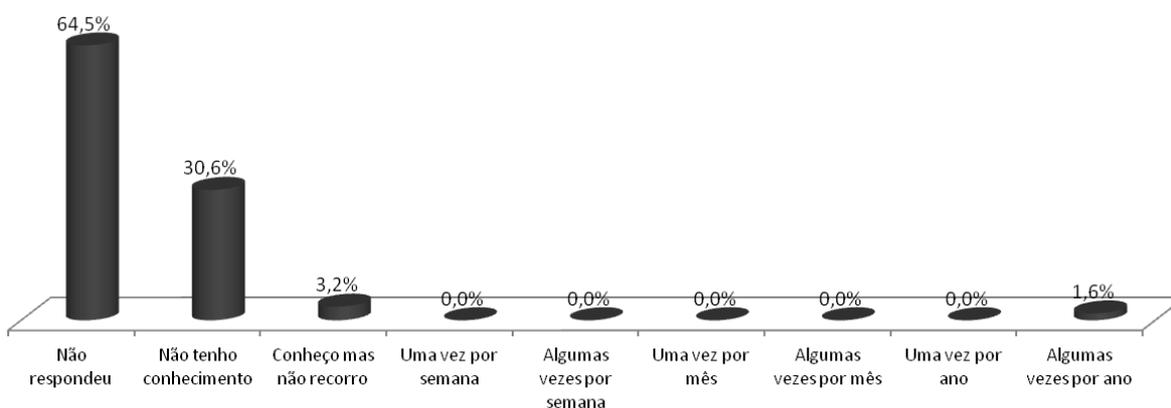


Gráfico 37 - Conhecimento e recurso aos Centros de Recursos TIC para a Educação Especial (CRTIC)

Os resultados obtidos neste item, visíveis no gráfico 37, mostram um elevado número de não respostas (64,5%), seguido dos não conhecedores com 30,6% e dos que conhecem mas não recorrem, com 3,2%. Do conjunto de respondentes apenas 1,6% diz conhecer e recorrer algumas vezes por ano a esta estrutura.

## Perceções dos respondentes acerca da utilização das TIC na Educação de alunos com NEE

Este último conjunto de itens procurou identificar de modo mais detalhado as perceções do respondentes acerca da temática em estudo.

Tabela 52 - Perceções em relação à utilização das TIC na educação de alunos com NEE e condições assessórias

	Resposta mais frequente
A utilização das TIC oferece vantagens pedagógicas significativas para os alunos com NEE.	Concordo Plenamente
As Tecnologias de Apoio habilitam os alunos com NEE a transpor obstáculos impostos pelas suas incapacidades.	Concordo Plenamente
Todas as salas de aula devem ter material informático adaptado a NEE.	Concordo/Não concordo nem discordo
As TIC podem auxiliar no desenvolvimento de competências de socialização.	Concordo Plenamente
As TIC devem ser utilizadas em trabalho colaborativo com alunos com e sem NEE.	Concordo Plenamente
Os computadores com software de base (sistema operativo e aplicações de produtividade) podem ser rentabilizados na educação de alunos com NEE.	Concordo Plenamente
Um computador sem adaptações tem pouca utilidade para alunos com NEE.	Discordo Plenamente
As TIC permitem a adaptação a estilos e ritmos de aprendizagem diferenciados.	Concordo Plenamente
As TIC são um instrumento de inclusão.	Concordo Plenamente
O ensino a distância constitui fator de inclusão para a continuação da aprendizagem de quem se vê impossibilitado de frequentar uma sala de aula.	Concordo Plenamente
O ensino a distância pode ser benéfico para alunos que tenham dificuldades em aprender em ambientes com fatores de distração, como aqueles em que se verifica a presença de vários alunos.	Concordo Plenamente
A utilização colaborativa das TIC com alunos com e sem NEE potencia a plena inclusão na sala de aula regular.	Concordo Plenamente
Sinto-me motivado(a) para a formação acerca da utilização das TIC nas NEE.	Concordo Plenamente
A utilização das TA em sala de aula pode ser distrativa para os restantes alunos sem NEE.	Sem dados/sem opinião

	Resposta mais frequente
O conhecimento atual dos professores sobre as necessidades pedagógicas e de acessibilidade dos alunos com NEE constitui um fator impulsionador da utilização das TIC.	Sem dados/sem opinião
A informação especializada divulgada no agrupamento/escola (incluindo aquela a que se pode aceder online) sobre a utilização das TIC na educação dos alunos com NEE não é suficiente.	Concordo Plenamente
Considero importante a divulgação/apresentação de produtos TIC para NEE selecionados por equipas especializadas do Ministério da Educação.	Concordo Plenamente
Encontro-me atualizado(a) a nível de estratégias de utilização das TIC no âmbito das NEE	Discordo Plenamente
Deveriam existir mais estudos sobre o impacto das TIC nas NEE.	Concordo Plenamente
A centralização de recursos humanos e materiais na área das TIC nas NEE (Centros de Recursos TIC para a Educação Especial) não constitui uma opção eficaz de gestão dos apoios a alunos.	Discordo Plenamente
As escolas possuem os recursos TIC suficientes para acolher os alunos com NEE.	Discordo Plenamente
As TIC atualmente existentes em língua portuguesa são suficientes para um apoio eficaz a alunos com NEE.	Sem dados/sem opinião
As condições acesso e uso dos espaços e equipamentos (burocracias) presentes na minha escola impedem a utilização das TIC na educação dos alunos com NEE.	Discordo Plenamente
Sinto-me motivado(a) para a utilização das TIC e TA no apoio a alunos com NEE.	Concordo Plenamente
A formação na área das TIC é de grande importância para um professor que apoia alunos com NEE.	Concordo Plenamente
A oferta de formação especializada atualmente disponibilizada sobre TIC e TA nas NEE apresenta orientação essencialmente comercial.	Sem dados/sem opinião
As ações de formação práticas em TIC e TA para NEE devem ser realizadas com a presença de alunos com NEE	Sem dados/sem opinião
Tenho confiança nas minhas capacidades pedagógicas para ajudar um aluno com NEE a obter os melhores resultados possíveis com a utilização das TIC.	Concordo Plenamente
Tenho confiança nas minhas capacidades tecnológicas para ajudar um aluno com NEE a obter	Concordo Plenamente

	Resposta mais frequente
os melhores resultados possíveis com a utilização das TIC	
Sinto necessidade de mais formação em NEE.	Concordo Plenamente
É necessária mais formação contínua sobre utilização das TIC com alunos com NEE.	Concordo Plenamente
Os professores devem ter conhecimentos que lhes permitam resolver problemas básicos que por vezes ocorrem com computadores.	Concordo Plenamente
Os professores que apoiam alunos com NEE tendem a partilhar as suas experiências numa tentativa de facilitar o trabalho dos colegas	Concordo Plenamente
A cooperação existente entre professores e outros profissionais (psicólogos, terapeutas, coordenadores TIC, professores de informática) agiliza a utilização das TIC junto de alunos com NEE.	Concordo Plenamente
A existência de uma plataforma online de apoio e divulgação de estratégias e recursos facilita o aconselhamento pedagógico sobre a utilização das TIC nas NEE.	Concordo Plenamente

Não foi possível realizar, nesta questão, a Análise de Componentes Principais, à semelhança da realizada no questionários para os DEE, dado o elevado número de não respostas, pois nada acrescentaria e só iria trazer ruído adicional aos dados.

Observou-se uma maior heterogeneidade nas respostas dadas pelos inquiridos. Em alguns itens foi possível observar opiniões divergentes com números de respostas difusas pelas opções disponibilizadas. São particulares exemplos disso o item referente à disponibilidade de computadores adaptados em todas as salas, o item que relaciona o conhecimento atual dos professores sobre necessidades pedagógicas e acessibilidade dos alunos com NEE como um fator impulsionador da utilização das TIC e, por último, o item que menciona a confiança pedagógica.

Os Coordenadores PTE acreditam que as TIC são uma vantagem para os alunos com NEE, acordando em todos os itens em que essa ideia é exposta. Concordam também que necessitam de mais (in)formação, evidenciado, através da discordância, que a atual informação disponibilizada sobre a utilização das TIC na educação dos alunos com NEE não é suficiente e também com o fato de estarem atualizados a nível de estratégias de utilização das TIC no âmbito das NEE. Indicam ainda que sentem mais necessidade de formação na área. Realça-se também a constatação de que não concordam com a

centralização de recursos humanos e materiais na área das TIC nas NEE, ao contrário da opinião dos DEE.

### **Síntese do questionário**

Os dados do questionário vieram confirmar estudos anteriores, como os da AEDNEE, de 2003, que alertam para o desinvestimento destes profissionais na área das TIC e das NEE. Apurou-se essencialmente que são escassas as referências a medidas tomadas em prole da utilização das TIC junto dos alunos com necessidades educativas especiais. Os Coordenadores PTE da nossa amostra têm nenhuma ou muito pouca formação neste domínio, denunciando necessidades de formação básicas e generalizadas.

Verifica-se que, apesar de serem favoráveis à utilização das TIC na educação de alunos com problemas de aprendizagem, as suas atividades, nomeadamente o plano TIC, a solicitação de equipamento específico e a formação dinamizada na área mostram que é necessário atuar a nível atitudinal, sensibilizando e alertando para a necessidade de agir mais em prole da inclusão, na qual eles podem desempenhar um papel principal.

## **Capítulo 8 - Curso de Formação - AS TIC E AS TECNOLOGIAS DE APOIO NA EDUCAÇÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS**

Como já foi referido anteriormente, a unidade de análise, ou, por outras palavras, o caso em estudo, é o Curso de formação “As TIC e as Tecnologias de Apoio na Educação de Alunos com Necessidades Educativas Especiais”, estruturado a partir dos dados obtidos no *survey* nacional de levantamento de necessidades de formação.

A presente secção pretende dar a conhecer o referido curso de formação, acreditado com o registo CCPFC/ACC-65625/11 ([Anexo 23](#)), que decorreu na sua componente presencial ao longo de oito sessões na sala de formação do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro, aos sábados de manhã, entre 5 de Março e 21 de Maio de 2011 ([Anexo 24](#)). Foi disponibilizado em regime de B-learning, tendo-se procurado que a combinação das horas presenciais e de trabalho autónomo e/online perfizessem as 66 horas, em que 34 seriam presenciais e 32 seriam horas de trabalho a distância. No intervalo de tempo em que decorreu a formação, que abarcou uma interrupção letiva, o curso foi complementado com dois workshops realizados por especialistas convidados, tendo o curso sido lecionado por diferentes formadores especializados nas temáticas abordadas. Serviu para explorar e aferir um conjunto de conteúdos programáticos e estratégias de formação como sendo as que mais se adequam ao nosso conjunto de respondentes do inquérito, com as devidas ressalvas, de abrangência nacional.

Relembramos que este curso de formação foi mais tarde adicionado à investigação numa estratégia combinada de investigação e formação, para que do trabalho em curso se pudesse congregiar simbioticamente a investigação realizada e a prestação de um serviço ao grupo-alvo. A disponibilização do curso online foi conseguida com a colaboração do Centro de Competência TIC da Universidade de Aveiro, que disponibilizou a sua plataforma Moodle e assegurou as operações logísticas necessárias em termos de administração de espaço de armazenamento e configuração inicial da disciplina utilizada. O que se pretendia inicialmente que fosse uma oficina de formação, também da preferência da maioria dos inquiridos no *survey*, converteu-se num curso de formação como resultado da intervenção do Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC) e da Unidade Integrada de Formação Continuada (UINFOC) da Universidade de Aveiro. Contudo, este constrangimento foi ultrapassado por estratégias de formação que se enquadram na modalidade de oficina de formação, através de uma componente maioritariamente prática e acompanhamento contínuo do formador com recurso à plataforma online Moodle.

Assente na premissa que a formação contínua deve visar a melhoria de conhecimentos, competências práticas e atitudes almejando prestar-se um serviço eficaz aos alunos, procurou-se fomentar sobretudo o “mexer”, o aprender-fazendo, e estimular o contacto com a tecnologia, transversalmente, aprendendo tecnologia com a tecnologia. Só desta forma se pode fomentar o interesse o conhecimento. Paralelamente procurou-se incentivar e facilitar o trabalho verdadeiramente cooperativo e a partilha de conhecimento e experiência pessoal que, como veremos mais detalhadamente perto do final, suplantou os efeitos desejados.

Todos os aspetos relacionados com a logística da formação, inscrição e frequência foram previamente divulgados, associados a um regulamento pela frequência na formação (Anexos [25](#), [26](#) e [27](#)). Iremos focar de seguida aspetos particulares relacionados com a dinamização do curso, podendo o seu An2 ser consultado no [Anexo 28](#). O relatório da formação integrando a avaliação da ação de formação são disponibilizados no [Anexo 29](#).

### **8.1 Os participantes**

Para a realização do referido curso de formação, tendo por referência a resposta à questão aberta do questionário dirigido aos Docentes de Educação Especial (DEE) e pela experiência pessoal do investigador enquanto formador, restringiu-se a frequência a dez participantes. O grupo a formar seria heterogéneo quanto às funções profissionais dos participantes. Assim, numa estratégia que pensamos inédita, foi decidido criar equipas de trabalho de dois elementos, um DEE e um Coordenador PTE, sem qualquer discriminação prévia em termos de conhecimento de TIC e de NEE. A aspiração inicial era a de conseguir emparelhar cinco DEE e cinco coordenadores PTE. Porém, tal não foi possível pela pouca adesão dos Coordenadores PTE, pelo que se procurou colmatar essa falha com a integração de docentes que tivessem lecionado e que ainda lecionassem TIC, por se considerar que podiam também apoiar os DEE e pudessem melhor também apoiar os alunos com NEE ao seu encargo.

Também se verificou uma ausência de candidaturas de docentes de outros grupos de recrutamento, ligados à deficiência auditiva e visual, que poderiam ter enriquecido o estudo. Todavia, devido à disparidade de número entre os grupos de recrutamento, é algo que surge sem grande surpresa. Deste modo, após uma triagem de candidaturas, foram admitidos cinco DEE, dois Coordenadores PTE, um professor destacado para um Centro de Competência TIC e dois Professores que lecionam TIC nas suas escolas.

Consideramos que este número reduzido de participantes poderia garantir um acompanhamento mais efetivo do trabalho dos participantes, quer nas sessões presenciais quer durante a realização de trabalho autónomo. Salieta-se também que este número reduzido de formandos permitiu a disponibilização de um computador por formando, refletindo-se numa maior comodidade para o formando e, especialmente, evitou o que frequentemente ocorre em formações lotadas: um dos formandos assume uma postura mais contemplativa enquanto o outro toma controlo das operações. Assim, todos os formandos foram dispostos perto uns dos outros na sala de formação e com o seu “colega de equipa” ao lado para que nas situações mais práticas pudesse ocorrer entreajuda.

A escolha pelo horário pós-laboral foi mencionada algumas vezes pelos respondentes no inquérito. Utilizamos este tipo de horário pela especificidade da formação, pela distribuição geográfica dos formandos envolvidos e pelas condições facilitadoras e disponibilizadas pela sala de formação do Departamento de Educação. Esta opção parece ter surtido efeito pelas reduzidas ausências e pela satisfação demonstrada pelos formandos.

## **8.2 As estratégias**

### *1) Par – Docente de Educação Especial-Coordenador PTE/Professor TIC*

Pensou-se que a dualidade de funções profissionais pudesse estimular uma recíproca transferência de conhecimentos através do trabalho colaborativo e assim beneficiar ambos os elementos. Este modo de trabalho iria também estender o acompanhamento do formador, uma vez que a partilha de conhecimentos mais básicos e mesmos outros de ambas as vertentes poderiam ser delegados nos colegas de trabalho. Desta forma, conteúdos e estratégias pedagógicas de trabalho com alunos com NEE podiam ser transmitidos pelo DEE que, por sua vez, podia receber acompanhamento técnico e realizar aprendizagens relacionadas com a utilização das TIC na educação regular pelos profissionais ligados às tecnologias.

### *2) Trabalho colaborativo*

O trabalho em equipa é uma realidade que se deve almejar. A procura de soluções para os problemas do dia-a-dia será melhor conseguida quando resulta de um esforço coletivo. A formação contínua oferecida deve fomentar o desenvolvimento de práticas colaborativas nas escolas. Ao desempenho mais individualista do professor, que

prevaleceu durante muito tempo, contrapõe-se a necessidade do trabalho em equipa, sem o qual será inviável qualquer tentativa de gestão curricular flexível e diferenciada, de desenvolvimento de uma atitude docente mais autónoma e de construção de uma “nova” cultura docente (Simão, Flores, Morgado, Forte & Almeida, 2009).

A interação é, à luz da Teoria Vygostkyana, o meio pelo qual se processa a aprendizagem. Para Vygotsky, o desenvolvimento consiste num processo de aprendizagem do uso das ferramentas intelectuais, através da interação social com outros mais experimentados no uso dessas ferramentas. A essa luz, a interação social mais efetiva é aquela na qual ocorre a resolução colaborativa de um problema, sob a orientação do participante mais apto a utilizar as ferramentas intelectuais adequadas (Fino, 2001). O trabalho colaborativo surge como uma oportunidade para desenvolvimento conjunto e mútuo, através da execução de tarefas com transferência de conhecimento recíproca do profissional mais experimentado na sua área, para o profissional mais inexperiente. Através do trabalho colaborativo, o conhecimento é partilhado e o desenvolvimento profissional pode ser atingido fruto das interações entre profissionais de diferentes áreas disciplinares. Muitos autores salientam a importância do trabalho colaborativo entre professores, para o seu desenvolvimento profissional.

Simão et al. (2009) concluem *“que os contextos e processos colaborativos proporcionam o desenvolvimento da competência técnico-profissional dos professores, ao mesmo tempo que as representações sobre os contextos de trabalho, sobre si próprios e sobre os outros também sofrem mudanças”* (p.70). Também Ponte (1998) afirma que o desenvolvimento profissional é favorecido por contextos colaborativos onde o professor tem oportunidade de interagir com outros e sentir-se apoiado, onde pode conferir as suas experiências e recolher informações importantes.

A estratégia da promoção do trabalho colaborativo entre os pares e mesmo no grande grupo, parte da premissa de que a colaboração entre professores de educação especial e especialistas em informática pode contribuir para a redução de fronteiras e a construção de estratégias convergentes que conciliem as duas áreas disciplinares e otimizem a intervenção junto de alunos com NEE por meio das tecnologias.

### 3) B-learning

Como já foi referido, a opção de utilizar um sistema misto de formação presencial e à distância adveio dos dados obtidos no inquérito, pela constatação da preferência repartida dos respondentes, quando inquiridos sobre os moldes de formação

considerados mais adequados, pelas opções presencial e a distância, como também pela conjugação das duas. A combinação obtida pela articulação entre a aprendizagem presencial e a distância caracteriza a denominação de aprendizagem mista ou b-learning (*blended learning*). O modelo de B-learning procura extrair as vantagens do presencial e do *online* (Peres & Pimenta, 2011). Esta escolha foi reforçada pela pesquisa bibliográfica que aponta diversas vantagens na utilização desta solução (Boavida, 2009; Meirinhos & Osório, 2006). Utilizar uma solução cruzando o presencial com a componente online constitui uma opção a privilegiar, facilitando ao professor a organização e gestão do seu plano de formação. Tal é uma das conclusões a que vários estudos chegam. Boavida (2009) e Ferreira & Silva (2009) referem que pela observação e avaliação da sua experiência, bem como de outras similares, a educação online (nas mais diversas modalidades de e-learning, desde a educação a distância, b-learning ao m-learning), pode contribuir de forma significativa para a elaboração de práticas educativas mais interativas e emancipatórias.

Thorne (2003) considera que o b-learning é a evolução mais lógica e natural da nossa agenda de aprendizagem. Sugere uma solução elegante para adaptar os desafios da aprendizagem às necessidades dos indivíduos. Representa uma oportunidade para integrar os avanços tecnológicos e inovadores oferecidos pela aprendizagem *online* com a interação e participação oferecidas no melhor da aprendizagem tradicional. Pode ser apoiada e melhorada usando a sabedoria e o contacto de um-para-um. Fazendo nossas as palavras de Meirinhos e Osório (2006), a opção por esta modalidade deveu-se ao facto do b-learning:

- Ser mais aconselhável para formandos com pouca experiência na utilização das tecnologias;
- Ser mais aconselhável a utilizadores com pouca experiência na formação a distância;
- Aproveitar o que melhor tem a formação presencial e a formação a distância;
- Permitir o desenvolvimento de capacidades necessárias a uma formação completamente a distância.

Estes autores alertam ainda para o facto de que quem não está familiarizado com este tipo de formação e com esta tecnologia, o envolvimento nas atividades *online* acarreta mais uma sobrecarga cognitiva. O b-learning poderá então servir como modalidade de transição para modalidades completamente a distância, à medida que se desenvolvem

capacidades de formação, se dominam as tecnologias e os processos de comunicação a distância.

Para esta formação em particular, as sessões presenciais serviram para introdução e experimentação prática da temática em estudo. Serviram essencialmente como “rampa de lançamento” para a prossecução do trabalho autónomo e em colaboração. Foram dados as coordenadas e os alicerces para assentamento do trabalho posterior. Foi também um oportunidade para estruturação do funcionamento da componente a distância, desenvolvimento de discussões, esclarecimento de dúvidas, mas acima de tudo de trabalho prático de descoberta guiada, orientado e supervisionado em proximidade pelo formador.

A aula presencial auxilia também o formador a fornecer referências iniciais de um tema, estado da arte de um assunto ou o cenário de uma pesquisa. A realização de novo encontro presencial, após um ciclo online, pode auxiliar os processos de síntese, aprofundamento dos resultados e o encaminhamento para uma nova etapa de aprendizagem (Peres & Pimenta, 2011). Os encontros presenciais serviram também para promover um espaço e tempo para desenvolvimento de contacto social e conhecimento pessoal e direto, entre todos, nos espaços de aprendizagem e de convívio.

A parte não presencial do curso de formação serviu como mote para o trabalho colaborativo e a partilha. Foi posta em prática através do *Learning Management System* (LMS) Moodle e dos Blogues pessoais em Wordpress<sup>74</sup>, estes últimos que atuaram como portefólios pessoais e espaço de desabafo e partilha extra-comunidade de aprendizagem, com o objetivo de criar um espaço onde os formandos pudessem verter as suas perceções e descobertas realizadas no seu percurso formativo.

No decurso da formação, os formandos foram também incentivados a criar o seu próprio *Personal Learning Environment* (PLE), materializado através da plataforma online Netvibes<sup>75</sup>, onde pudessem reunir ferramentas e aplicações que considerassem apoiar a sua aprendizagem, mas principalmente para acompanharem os blogues dos seus colegas através da funcionalidade de agregação de *feeds*.

Foram exemplificados modos de colaboração online, bem como foi explicado o modo de acompanhamento pelo formador através de formas de comunicação síncrona e assíncrona. Assim, aliado às ferramentas presentes no LMS, pela forte componente técnica e prática do curso, recorreremos ainda ao Skype<sup>76</sup> e ao TeamViewer<sup>77</sup> e

---

<sup>74</sup> Mais informação disponível em <http://wordpress.com/>.

<sup>75</sup> Mais informação disponível em <http://www.netvibes.com/>

<sup>76</sup> Mais informação e opção de download disponíveis em <http://www.skype.com/intl/pt/home/>

opcionalmente ao Gtalk<sup>78</sup>, integrado no Gmail, que permitem comunicação síncrona por áudio e videoconferência, bem como partilha de ecrã. O TeamViewer permite ainda acesso remoto a um ambiente de trabalho, servindo de Helpdesk para o caso de problemas na execução de procedimentos. O recurso a um acompanhamento contínuo do formador com recurso a ferramentas de comunicação à distância permitiu o contacto com estas ferramentas e a exemplificação de como o processo de ensino e aprendizagem pode ser facilitado à distância.

A flexibilidade de tempo e espaço, a variedade de ferramentas de comunicação, o suporte de aprendizagem mediada por tecnologias disponíveis na Internet como o email, escrita colaborativa (GoogleDocs), o chat, o fórum, entre outros (Peres & Pimenta, 2011), levou-nos a optar por um ambiente de comunicação e aprendizagem a distância. Tal como na experiência pessoal do formador, acreditamos que o vivenciar da experiência de ensino a distância pode alargar os horizontes dos formandos que assim se podem ver impelidos a utilizar esta forma de promoção de uma aprendizagem mais flexível com os seus alunos.

#### 4) O Moodle

A decisão por utilizar o LMS Moodle afigurou-se como muito simples. Prendeu-se com facto de esta ser a plataforma de e-learning mais utilizada em Portugal (Peres & Pimenta, 2011) e por quase todas as instituições dos diferentes níveis de ensino terem adotado esta plataforma de utilização gratuita. De facto, por consulta às estatísticas do site oficial (<http://moodle.org/stats/> em 21/12/2011) verifica-se que Portugal (com 2244 sites registados e 197 privados) está em sétimo lugar a nível mundial dos países que mais utilizam esta plataforma. Numa análise direta por designação encontramos 865 sites associados a escolas e a agrupamento de escolas, sem se contabilizar os entidades exclusivamente formadoras. Fernandes, em 2008, afirma ser a plataforma utilizada em 59% das escolas de ensino básico e secundário. Adicionalmente, Lisbôa, Jesus, Varela, Teixeira e Coutinho (2009) concluíram, de forma, que ainda existem professores que não utilizam esta plataforma muito disponível no nosso país. Expostos estes dados, a opção surgiu como natural, ademais sendo esta a plataforma mais utilizada, com variedade e qualidade de ferramentas disponíveis para o processo de ensino e aprendizagem.

Deste modo, considerou-se que a utilização do Moodle iria possibilitar a todos os formandos utilizar uma ferramenta que está à sua disponibilidade nas escolas, bem como

---

<sup>77</sup> Mais informação e opção de download disponíveis <http://www.teamviewer.com/pt/index.aspx>

<sup>78</sup> Mais informação disponível em: <http://www.google.com/talk/>

permitir aos menos acostumados familiarizarem-se com a plataforma. Ainda, no módulo final que culminou em dois trabalhos com grupos de cinco elementos, foi possibilitada a apropriação das suas potencialidades aos formadores, que se viram como administradores e professores, com a criação de dois minicursos abertos ao público, constituído maioritariamente pelos seus colegas de trabalho.

O sistema técnico, que também pode ser designado por ambiente virtual de aprendizagem (VLE), de um LMS refere-se ao conjunto de ferramentas disponíveis (Peres & Pimenta, 2011). Para a disponibilização online do curso de formação foi criada uma disciplina estruturada por tópicos ([Anexo 30](#)) que possuía as seguintes funcionalidades técnicas, distribuídas por recursos e ferramentas de comunicação (Figura 19).

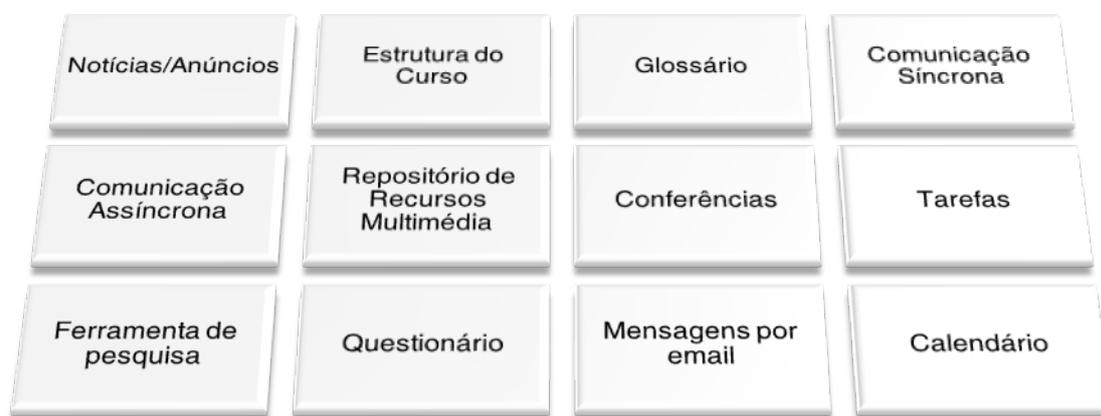


Figura 20 - Funcionalidades técnicas da plataforma Moodle utilizada (Baseado em Peres & Pimenta, 2011)

Procurou-se que os formandos experimentassem diversas ferramentas disponíveis de modo a tomarem conhecimento das mesmas e que posteriormente as utilizassem na perspetiva de formadores.

##### 5) *Envolvimento de outros profissionais*

Ao trazermos outros profissionais apostamos num enfoque pragmático. É impossível dominar-se todos os assuntos, pelo que ao integrarmos outros formadores com o intuito de assegurarem a lecionação de áreas específicas garante-se a inclusão de exemplos práticos suportados pela prática profissional do formador. Durante o curso foram ainda dinamizados dois workshops ([Anexo 31](#)) durante o período de interrupção letiva da Páscoa. Não estando integrados na estrutura do curso foram programados antecipadamente de modo a permitir (in)formação aos formandos do curso, bem como a outros eventuais interessados. Assim, foi possível demonstrar e promover a experimentação ativa dos formandos de *software* educativo específico para NEE, bem

como contactar com produtos de apoio de baixa e alta tecnologia para pessoas com baixa visão e cegueira total.

#### 6) *Percurso pedagógico*

Como já aqui foi mencionado, o curso de formação teórico-prático dinamizado pautou-se por uma maioritária componente prática onde se promoveu a experimentação “hands on” dos formandos. A metodologia de aprendizagem adotada foi por execução de tarefas, salientando-se que as atividades integradoras foram desenvolvidas com a preocupação de ligação aos contextos e às vivências profissionais dos participantes. Na abordagem a cada temática foi proposta a elaboração de documentos, recursos e materiais aplicáveis no contexto profissional dos formandos. Interessou portanto que os produtos das atividades realizadas fossem rentabilizados para a atividade profissional dos formandos. A componente teórica foi dinamizada com recurso ao método expositivo e ativo, procurando-se sempre o debate e trabalho de pesquisa. A disciplina Moodle que serviu de suporte à componente a distância foi estruturada por tópicos, sendo cada um disponibilizado após a concretização das atividades programadas, agindo como um reforço para a concretização atempada das tarefas previstas.

A planificação das sessões pode ser consultada no [Anexo 32](#), contudo queremos aqui descrever alguns pontos que consideramos essenciais para a compreensão da dinâmica do curso. As sessões decorreram com frequência semanal e no interregno eram disponibilizadas tarefas de análise, construção de recursos ou de debate via fórum. Alguns materiais e aplicações pedagógicas foram lecionados exclusivamente online, em particular a criação do blog pessoal, que atuou como e-portefólio, e a criação de um espaço pessoal online, através da plataforma Netvibes, de modo a potenciar-se a autonomia na utilização desta modalidade.

O cunho dinâmico e a promoção do contacto com as tecnologias principiou antes mesmo da primeira sessão presencial, com a solicitação de uma apresentação pessoal, animada e descontraída na forma de uma apresentação Powerpoint ou similar. Nesta primeira sessão trabalhou-se para o nivelamento de competências a nível da utilização da plataforma Moodle, tendo sido criadas presencialmente as contas de utilizador e realizada uma primeira navegação sobre as funcionalidades e métodos de interação. De modo lúdico, foram ainda realizadas algumas operações numa disciplina experimental para que os formandos conhecessem o *backoffice* do Moodle e se consciencializassem de como seria feita a interação do ponto de vista do formador.

No decurso do curso de formação, procurou-se nas sessões presenciais explorar as aplicações e recursos educativos através de exercícios de análise e experiência guiada, pelo que nas sessões em que foram introduzidas aplicações informáticas foi utilizada uma metodologia passo-a-passo para a aquisição de conhecimentos básicos que posteriormente permitissem o trabalho autónomo e de grupo. O trabalho de grupo e autónomo foi acompanhado pelo formador de modo contínuo de forma assíncrona e síncrona e, quando necessário, recorreu-se à partilha de ecrã via Skype, através da qual o formando era guiado na execução dos passos geradores de dúvida. Caso a dúvida ou outro obstáculo se mantivesse, o formador acedia remotamente ao computador do formando e procurava a solução conjunta do problema.

Promoveu-se a utilização de ferramentas acessíveis para os formandos que, na posição de alunos, se pudessem apropriar do seu potencial pedagógico enquanto professores. Foram disponibilizados aos formandos guiões em PDF e vídeos tutoriais, criados pelos formadores ou provenientes de fontes fidedignas, de modo a suportar o trabalho autónomo e de grupo.

As discussões com cunho temático propostas pelo formador ou pelos próprios formandos foram uma constante durante a formação, promovendo também a construção de um conhecimento coletivo assente no debate e partilha. Foi ainda estimulado o enriquecimento e manutenção de um glossário que abrangia todos os aspetos relacionados com a utilização das Tecnologias na educação de alunos com NEE em conjunto ou isoladamente.

Como já foi mencionado quando nos reportámos ao envolvimento de outros formadores, embora não contribuíssem para a carga horária, foram também incluídos dois workshops sobre tecnologias para a deficiência visual e software educativo para NEE. Esta opção recaiu sobre as “solicitações” surgidas no inquérito e pela óbvia constatação de que existem profissionais ligados a empresas que comercializam estes produtos específicos ligados à formação. Deste modo, apesar da conotação comercial que tentámos desvalorizar, mas que efetivamente está implantada, requisitámos dois workshops práticos onde se possibilitasse uma mostra de produtos que não nos estava inicialmente disponível e assim se não privasse os formandos de (in)formação pertinente.

Uma das mais surpreendentes conclusões a que chegámos na análise dos resultados dos inquéritos foi o desconhecimento, ou o conhecimento e pouca consulta aos Centros de Recursos de TIC para a Inclusão (CRTIC). Trata-se de estruturas criadas para apoiar os profissionais na utilização das TIC com os alunos com NEE, mas que permanecem

relativamente desconhecidas. Por esse motivo, na estrutura pedagógica do curso de formação foi incluída uma sessão presencial lecionada no CRTIC que serve o Concelho de Aveiro e concelhos adjacentes, com o intuito de dar a conhecer a sua atividade e os serviços que podem prestar.

Para finalizar esta súpula das estratégias utilizadas importa mencionar o papel ativo que os formandos tiveram nos ajustes da programação e da sua avaliação. A última atividade programada previa a criação de uma disciplina Moodle para apoiar um aluno que se encontrava impossibilitado de frequentar a sala de aula da sua escola, porém os formandos aludiram que seria uma opção com pouca probabilidade de ocorrência pelo que solicitaram um outro trabalho final. Após discussão entre todos os intervenientes chegou-se à conclusão de que seria mais profícuo a criação de duas disciplinas de formação que pudessem utilizar junto dos colegas do seu local de trabalho. Deste modo, foram criadas duas disciplinas Moodle que abrangeram as duas formas de apoio das tecnologias junto dos alunos com NEE, a vertente de acesso e a vertente pedagógica. Os formandos não só as criaram, como as geriram durante cerca de dois dias, tendo sido também criados certificados de frequência para os seus formandos. *A posteriori* os formandos puderam fazer backup das disciplinas criadas e, se assim o desejarem, as rentabilizarem para ações de formação ao seu cargo.

### **8.3 Conteúdos abordados**

Foi já aqui referido que a estrutura do curso de formação oferecido foi gerada a partir dos dados recolhidos dos dois inquéritos realizados. Relembramos a conclusão dos resultados dos inquéritos, nos quais se observou uma necessidade generalizada em diversos campos, mas com maior premência para a utilização pedagógica das TIC com os alunos com NEE e tecnologias de apoio para a comunicação e acesso a um computador. Também tendo sempre em mente o atual apetrechamento das escolas, apostou-se essencialmente em aplicações informáticas locais e online que estivessem fácil e rapidamente disponíveis nas escolas para a utilização letiva com os alunos com NEE. Assim, privilegiou-se a utilização de recursos gratuitos ou que estivessem de antemão disponíveis nas escolas e computadores que qualquer um utiliza. De seguida apresentamos uma síntese justificativa dos conteúdos abordados, estando organizada em consonância com os tópicos usados na disciplina Moodle utilizada durante a formação.

- Tópico 0 (Área Polivalente)

Antes de principiar a distribuição de conteúdos e começar a execução de tarefas foi disponibilizada uma área de comunicação e de informação, na qual os formandos puderam aceder a bibliografia de apoio, verificar as notícias (anúncios), esclarecer dúvidas, pedir ajuda, contribuir para o Glossário, bem como comunicar de forma informal, assinalando por exemplo curiosidades com que se tenham deparado.

- Tópico 1 (Estrutura do curso)

Este tópico de cariz organizacional disponibilizou informação sobre a logística do curso.

- Tópico 2 (TIC e TA para NEE – Análise de Recursos Educativos Digitais)

O presente tópico numa primeira parte assumiu uma componente mais teórica e demonstrativa, utilizando-se para o efeito informação sobre as possibilidades de utilização das TIC e das TA na educação de alunos com NEE, como a presente no capítulo 4 desta dissertação, cobrindo desde as limitações funcionais aos alunos sobredotados. Foram também submetidos a análise (criação de uma ficha técnico-pedagógica) e discussão um conjunto de recursos educativos específicos e não específicos para NEE.

- Tópico 3 (Blogues e Agregadores de Feeds)

Os blogs isoladamente ou associados a um agregador de feeds como o Netvibes podem corporizar um PLE (*Personal Learning Environment*) que pode ser um adjuvante pedagógico de alunos diversificados com e sem NEE evidentes. São particularmente úteis a alunos com maiores aptidões cognitivas e que apresentam dificuldades em envolverem-se em atividades convencionais (Ribeiro, Casanova, Nogueira, Moreira & Almeida, 2011).

- Tópico 4 (Criação de atividades pedagógicas com recuso a software de produtividade)

Os pacotes de software de produtividade gratuitos ou mesmo pagos estão sempre presentes em qualquer computador. Processador de texto, programa de apresentações, programa de cálculo e edição de imagem são presença assídua nos computadores comuns e podem ser de grande utilidade na produção de conteúdos pedagógicos para alunos com NEE (Male, 2003). Por vezes procura-se incessantemente por programas

didáticos de base digital que se adequem a um aluno ou temática específica e, frequentemente, deparamo-nos com soluções comerciais que não satisfazem em diversos aspetos, essencialmente nos conteúdos e usabilidade disponível. Fazendo uso das opções de interatividade e de animações do software de apresentações é possível ao professor produzir os seus próprios recursos digitais, dependendo apenas da sua criatividade, com os conteúdos que necessita, com os reforços e navegabilidade que pode ser potenciada por produtos de apoio, como um ecrã tátil ou diferentes dispositivos apontadores.

Também o processador de texto permite criar atividades com recurso a ferramentas de produção de formulários que podem consistir numa adaptação ao processo de avaliação para aqueles que por exemplo não conseguem utilizar o papel. Para atividades de pintura simples, por exemplo, com a ferramenta “balde” é possível criar uma série de atividades pedagógicas autocorretivas. A folha de cálculo é o programa que exige, normalmente, mais mestria, contudo com noções básicas de fórmulas é possível criar atividades de matemática interessantes. O simples agrupar de células de forma geométrica pode também ser muito útil.

- Tópico 5 (Software de criação de símbolos de comunicação)

Símbolos de comunicação são frequentemente o elemento mais reconhecível dos Sistemas Aumentativos e Alternativos de Comunicação. A sua utilização associada a Tecnologias de Apoio encontra-se generalizada entre pessoas que apresentam perturbações do desenvolvimento da linguagem e comunicação (von Tetzchner & Martinsen, 2000). Os símbolos pictográficos de comunicação (SPC) são o sistema gráfico mais disseminado a nível nacional, fruto da sua praticabilidade e antiguidade no mercado. A elaboração destes símbolos de comunicação é conseguida através do Programa Boardmaker<sup>79</sup>, que apesar de ser comercializado é o que é normalmente associado à comunicação com auxílio de símbolos, frequentemente presente em escolas e IPSS, sendo alvo de muita procura de formação pelos profissionais que lidam com Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), como é o exemplo dos resultados obtidos no questionário dirigido a DEE e a oferta de vários cursos sobre o mesmo a nível nacional. Todavia, a aplicabilidade do SPC não se limita à CAA – estes símbolos constituem um rico banco de imagens e a sua associação a legendas textuais faz com que seja possível criar atividades pedagógicas para todos os alunos em diferentes áreas

---

<sup>79</sup> Mais informação e opção de download em <http://www.mayer-johnson.com/downloads/trials/details/id/283/>

disciplinares. Pelas razões enunciadas considerou-se importante a sua integração nos conteúdos programático, para que se possa rentabilizar esta aplicação.

Porém, consideramos também importante apresentar e explorar alternativas gratuitas a este sistema, tendo sempre em atenção que os signos gráficos de SAAC têm de ser suficientemente flexíveis para facilmente se adaptarem às diversas necessidades dos seus utilizadores (Almeida, 2006). Deste modo, aos formandos foi possibilitada a exploração de dois *softwares* gratuitos de criação de símbolos de comunicação que se apresentam como propostas muito viáveis por serem alimentados por várias instituições reconhecidas ligadas à área<sup>80</sup>, nomeadamente o Picto Selector<sup>81</sup> e o Quick Picks<sup>82</sup>. Ambos os programas apresentam também extensas bibliotecas de imagens, verificando-se por exemplo que o Picto Selector conta com mais de 20000 símbolos, contra, por exemplo, os 4500 símbolos noticiados pelo site oficial do Boardmaker V6.

- Tópico 6 - Criação de Atividades Educativas com o JClic

A criação de atividades educativas para alunos com e sem NEE foi também apontada por um grande número de respondentes. O JClic é um programa para a criação, realização e avaliação de atividades educativas multimédia. Podem ser realizados mais de dezasseis tipos de atividades pré-programadas com diferentes tipos de navegação. O conteúdo de todas estas atividades pode ser textual ou gráfico e podem incorporar também sons, animações ou sequências de vídeo digital. Este programa pode ser utilizado em qualquer área académica. Apresenta uma interface muito simples e a sua utilização pode ser adaptada a qualquer nível educativo, desde a educação infantil até ao ensino superior (Bessa & Sousa, 2008; XTEC, 2011), O JClic é uma ferramenta de autoria gratuita e apresenta muitas possibilidades para a criação de atividades educativas para todos os alunos, podendo as atividades ser alimentadas por conteúdos produzidos pelos professores. É, portanto, também uma alternativa de software educativo que consideramos importante abordar dada a sua versatilidade.

- Tópico 7 – Quadros Interativos Multimédia

De acordo com o site oficial do Plano Tecnológico para a Educação (PTE), o Projeto Kit Tecnológico colocou 5613 novos quadros interativos multimédia (QIM) nas escolas,

---

<sup>80</sup> O Portal ARASAAC é uma referência em CAA a nível europeu, pode ser consultado em <http://www.catedu.es/arasaac/>

<sup>81</sup> Mais informação e opção de download em <http://www.pictoselector.eu/index.php?lang=pt>

<sup>82</sup> Disponível em <http://www.patrickecker.org/quickpics.htm>

estabelecendo uma rácio de um quadro interativo por cada três salas<sup>83</sup>. Foram dinamizadas várias formações sobre esta temática para diferentes áreas disciplinares do ensino regular, contudo pouco se falou sobre o potencial desta tecnologia na educação especial. São conhecidos alguns exemplos da sua utilização na Educação Especial a nível internacional (Anderson, 2011), mas pouco se tem lido a nível nacional sobre o seu aproveitamento para as NEE, talvez devido ao desconhecimento do seu potencial.

Os QUIM são em primeira instância um ecrã táctil gigante que estimula a participação de qualquer aluno, mas podem ser mais do que isso através do software associado que permite a construção de atividades educativas, bem como de alguns acessórios que promovem a participação de todos alunos e que podem mesmo atuar como algumas tecnologias de apoio de ampliação eletrónica. Sendo uma tecnologia existente nas escolas considerou-se abordar esta temática realçando o seu papel na resolução dos problemas de aprendizagem, com a vantagem adicional de proporcionar a autoria de conteúdos pedagógicos.

- Tópico 8 – Tecnologias de Apoio na Educação Especial e CRTIC

Existem vários produtos de apoio de baixa e alta tecnologia que podem ser utilizados para promover a autonomia de alunos com limitações funcionais e que devem ser do conhecimento dos profissionais que trabalham com esses alunos, no seio de uma equipa multidisciplinar. O conhecimento destes produtos não só otimiza o apoio prestado como pode ser essencial para se prestar aconselhamento aos prestadores de cuidados desses alunos. Foram também mostradas tecnologias de apoio *freeware* que podem ser usadas como ferramenta de acesso temporário, enquanto não são adquiridas soluções comerciais de maior qualidade, ou mesmo como uma solução permanente.

Como já foi mencionado, os Centros de Recursos TIC para a Educação Especial são estruturas sob a alçada do Ministério da Educação criadas para prestar informação e formação a quem lida de perto com alunos com constrangimentos na aprendizagem. Contudo, apurámos que estas estruturas são ainda desconhecidas por parte dos respondentes ao nosso inquérito ou, por outro lado, apesar de conhecidas são uma estrutura a que poucos recorrem. Trata-se de estruturas de apoio que não podem ser negligenciadas e que devem ser dadas a conhecer. Deste modo, a sessão presencial a que se associa este tópico foi dinamizada no CRTIC da Escola Integrada de Eixo – Aveiro, com o objetivo de dar a conhecer a missão, instalações, equipamentos

---

<sup>83</sup> Dados consultados a 14 /12/2011 em <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/index.htm?proj=6>

disponíveis, bem como os processo de referenciação e de pedido de avaliação de crianças com NEE.

- Tópico 9 – Acessibilidade do Sistema Operativo

As tecnologias de acesso a um computador são frequentemente de alto custo e a sua aquisição através de fundos governamentais pode revelar-se demorada. Por vezes é possível arranjar soluções a baixo custo e mesmo gratuitas, mas que é necessário procurar, descarregar e instalar, com os eventuais inconvenientes que podem surgir devido a incompatibilidades. Todavia, todos os sistemas operativos trazem já consigo um conjunto de opções de acessibilidade que podem ser muito vantajosas para indivíduos com problemas de acesso a um computador. O Microsoft Windows apresenta várias opções que melhoram a acessibilidade ao computador por aqueles que não podem aceder de modo convencional devido a limitações funcionais como incapacidades motoras ou sensoriais (Microsoft, 2011). Sendo este o sistema operativo mais utilizado a nível nacional, e tendo sido mencionada como uma das áreas de menor conhecimento dos respondentes, consideramos prioritária a sua integração nos nossos conteúdos.

- Tópico 10 – Grid 2

O Grid permite que pessoas com disfunções motoras, cognitivas ou sensoriais possam aceder ao computador sem o rato e teclado. O computador pode ainda ser utilizado como SAAC, como um comunicador através de fala sintetizada ou outras formas de comunicar, como o email ou SMS (Anditec, 2011). O GRID conta agora com uma segunda versão e constitui um sistema que reúne várias funcionalidades de acesso, produtividade e comunicação aumentativa e alternativa. Conta com a parceria da Fundação PT, o que fez com que o seu preço se tornasse mais acessível e em alguns casos mesmo gratuito. É também alvo de muita procura de formação, refletida nos resultados do questionário dos DEE, e a sua utilização tem vindo a generalizar-se. A sua cota de utilização e também presença em várias escolas e instituições fazem com que fosse necessário considerá-lo como conteúdo a não negligenciar.

- Tópico 11 – Acessibilidade de Recursos Educativos Digitais

Dado o enfoque na produção de recursos educativos como solução à frequente demanda por software pedagógico específico, considerou-se importante que os formandos adquirissem noções de acessibilidade e usabilidade. Ao longo de todo o curso aspetos

relacionados com o acesso e navegabilidade dos produtos realizados foram sendo exemplificados, tendo culminado num tópico que focalizou considerações teóricas e implicações sobre o respeito pela acessibilidade e usabilidade na conceção de recursos educativos de base digital.

- Tópico 12 - Moodle como plataforma educativa - do pré-escolar à formação contínua... passando pela Educação Especial

A plataforma Moodle, como já referimos acima, está presente num grande número de agrupamentos e escolas nacionais, bem como em instituições e centros de formação. É quase incontornável para um professor ter de lidar com esta plataforma. Além dos conhecidos benefícios para o *e-learning*, a plataforma Moodle ou outras semelhantes podem equacionar mais uma oportunidade para a promoção da inclusão ao permitir que alunos que não podem frequentar a sala de aula possam realizar atividades curriculares e serem avaliados. As diversas ferramentas permitem que até mesmo alunos com NEE e crianças mais jovens as possam usar com vantagens pedagógicas. Permitem, por exemplo, incorporar ficheiros e atividades multimédia e a ferramenta de testes pode ser uma possibilidade para aqueles que não conseguem fazer as suas avaliações em papel. Adicionalmente, o Centro de Competência TIC da Escola Superior de Educação de Santarém criou um pacote Moodle apetrechado com atividades educativas, destinado ao 1º Ciclo, que pode ser rentabilizado com qualquer aluno: o “Minha Turma”<sup>84</sup> é um Ambiente de Aprendizagem Colaborativo que, partindo das funcionalidades de ligação em rede pré-existentes num computador portátil, não depende da existência de ligação à internet nem de rede pré-existente na sala de aula, tornando a sua possibilidade de utilização praticamente universal no conjunto das turmas do 1º Ciclo.

Pensou-se portanto que a exploração e experimentação do Moodle é uma mais-valia para a atividade letiva e não-letiva de qualquer docente e que devem ser criadas condições para o desenvolvimento de competências na sua utilização, daí a sua integração como conteúdo a abordar nesta formação.

---

<sup>84</sup> Mais informação em <http://cctic.esse.ipsantarem.pt/aminhaturma/>

## **8.4 Análise de resultados do Curso de Formação**

### **8.4.1 Momentos de autoavaliação**

Como atrás mencionamos, o Curso de Formação “As TIC e as Tecnologias de Apoio na Educação de Alunos com Necessidades Educativas Especiais” foi concretizado como elemento para a recolha de dados integrado no estudo de caso que surge na continuidade e complementaridade do *survey* implementado para se aferir uma proposta de programa de formação. Para o efeito levaram-se a cabo três momentos de autoavaliação pelos formandos através de questionários sediados na plataforma Google docs: i) antes da formação, ii) imediatamente após e iii) seis meses após a formação (Follow-up).

Dado tratar-se de duas populações caracteristicamente distintas não se obtinha proveito numa apresentação conjunta dos dados, pelo que apresentamos a análise e discussão de resultados seccionada por população. Os dados serão discutidos por referência à temática por questão, sempre que possível conjugando as duas populações de modo a facilitar a comparação e compreensão. Devido ao reduzido número de elementos dos grupos de inquiridos os dados são apresentados com referência à frequência absoluta.

### **Situação profissional**

Como já foi referido, para a realização do curso de formação foi constituído um grupo misto de DEE e Docentes com responsabilidades na lecionação e gestão TIC. O grupo foi composto por cinco professores de Educação Especial, onde dois desempenham também funções num CRTIC, dois Coordenadores PTE, um docente destacado para o Centro de Competência TIC e dois professores com formação de base em Matemática e Educação Visual e Tecnológica que lecionam ou já lecionaram TIC nas suas escolas.

### **Tempo de Serviço**

A média de tempo de serviço do conjunto de respondentes é 13,3 anos, com um desvio padrão de 8,7 anos, onde o participante com mais tempo de serviço contabilizava 28 anos de serviço e o com menos tempo 1 ano. O tempo de serviço médio dos DEE é de 15 anos, com um desvio padrão de 7,2 anos. Nos professores e coordenadores TIC o tempo médio de serviço é 11,6 anos, com um desvio padrão de 7,2 anos.

## Frequência de utilização das TIC

Este item tem continuidade nos três questionários, com a pretensão de servir de indicador de alteração de comportamentos. Iremos primeiro apresentar os dados obtidos separadamente nos três momentos de avaliação, efetuando de seguida uma análise comparativa.

### Utilização das TIC pelos DEE

#### ☐ *Prática Profissional Docente*

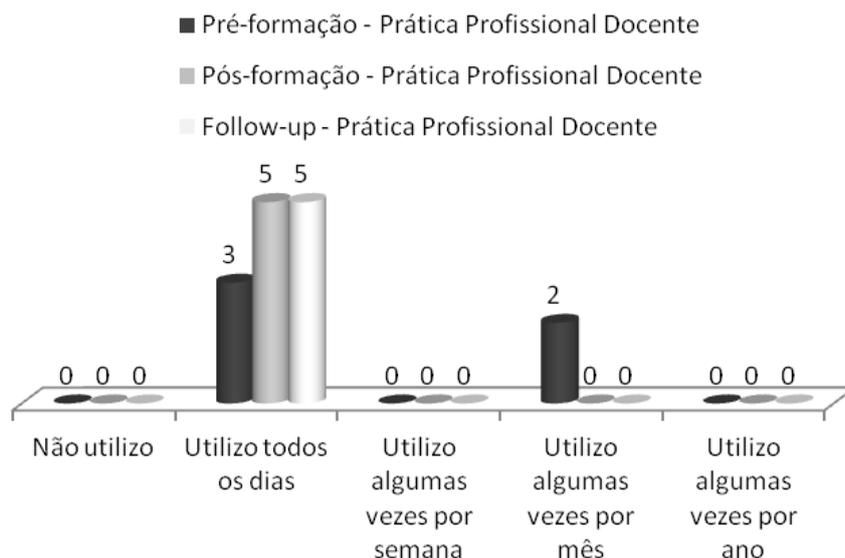


Gráfico 38 - Comparação de frequência da utilização das TIC pelos DEE na sua prática profissional docente nos três momentos de autoavaliação

Pela análise do gráfico é possível observar um aumento da frequência da utilização das TIC em atividades não-letivas. Destaca-se que no questionário pré-formação, 2 dos participantes DEE utilizavam as TIC algumas vezes por mês na prática profissional docente e passaram a utilizá-las diariamente após formação, situação que se manteve seis meses após a formação.

□ *Prática letiva*

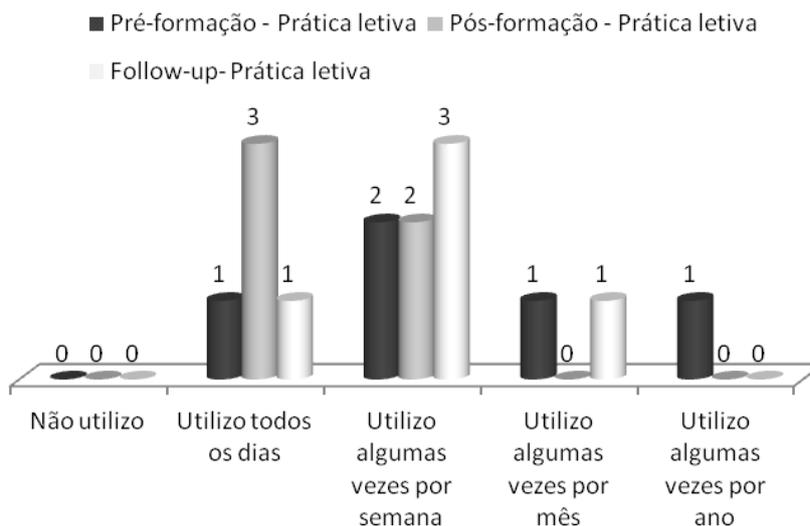


Gráfico 39 - Frequência de utilização das TIC pelos DEE na prática letiva nos três momentos de autoavaliação

Quando nos reportamos à utilização das TIC nas atividades letivas verificam-se ligeiras flutuações de respostas nos três momentos de avaliação. No questionário pré-formação verificou-se que 2 participantes utilizam as TIC nas atividades letivas algumas vezes por semana, 1 indicou utilizar algumas vezes por mês e destaca-se 1 participante que indicou utilizar as TIC com os alunos algumas vezes por ano. Esta tendência alterou-se após a formação, onde 3 participantes previam utilizar as TIC todos os dias, porém esta situação alterou-se seis meses após a formação, passando a maioria a indicar a opção “Utilizo algumas vezes por semana”.

## Utilização das TIC pelos Coordenadores PTE/Professores TIC

### □ *Prática Profissional Docente*

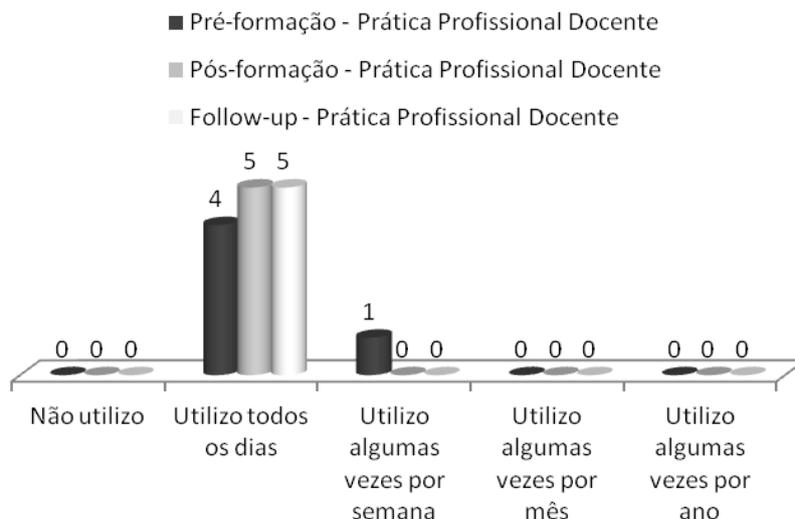


Gráfico 40 - Frequência de utilização das TIC pelos Coordenadores PTE na prática profissional docente nos três momentos de autoavaliação

A nível da utilização letiva verifica-se que este grupo, dadas as suas atribuições, deverá tender a utilizar mais frequentemente as TIC, como é possível observar nos dados prévios à formação. Após a formação, verifica-se que um dos elementos que utilizava as TIC “Utilizo algumas vezes por semana” passou a “Utilizo todos os dias”, facto que se manteve seis meses após a formação.

### □ *Prática letiva*

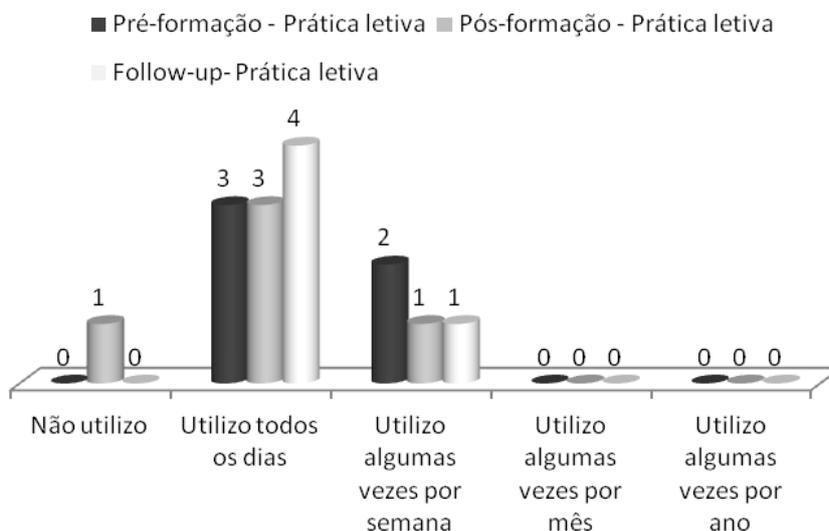


Gráfico 41 - Frequência de utilização das TIC pelos Coordenadores PTE na prática letiva

Nesta vertente da atividade profissional verificou-se um incremento na frequência de utilização na atividade letiva, patente numa transição de algumas vezes por semana para todos os dias, ainda mais notória após a formação, quando um dos participantes que previa que não iria fazer uso das TIC nesta prática revelou seis meses depois que efetivamente as utilizava. Esta flutuação poderá dever-se à acumulação de funções docentes, evidenciando uma transversalidade do uso com os alunos.

Pode verificar-se uma evolução na utilização das TIC na atividade profissional dos participantes dos dois grupos profissionais que é, no entanto, mais notória na prática profissional docente, na qual, após a formação, a distribuição de respostas se concentrou na utilização diária, tendo-se inclusivamente mantido na avaliação realizada seis meses após a conclusão da formação.

Todavia, na utilização das TIC na prática letiva, observaram-se algumas flutuações. No entanto é possível verificar um aumento da frequência de utilização tendo como referência a avaliação pré-formação e a avaliação follow-up. Destaca-se que imediatamente após a formação 1 respondente estimava que não iria utilizar as TIC na componente letiva e, seis meses passados, revelou que efetivamente utilizava as TIC na componente letiva. Por outro lado, após a formação, 6 respondentes indicaram que iriam usar diariamente as TIC e, seis meses após a formação, apenas 1 participante transitou para uma utilização semanal.

### Tempo de utilização das TIC pelos DEE

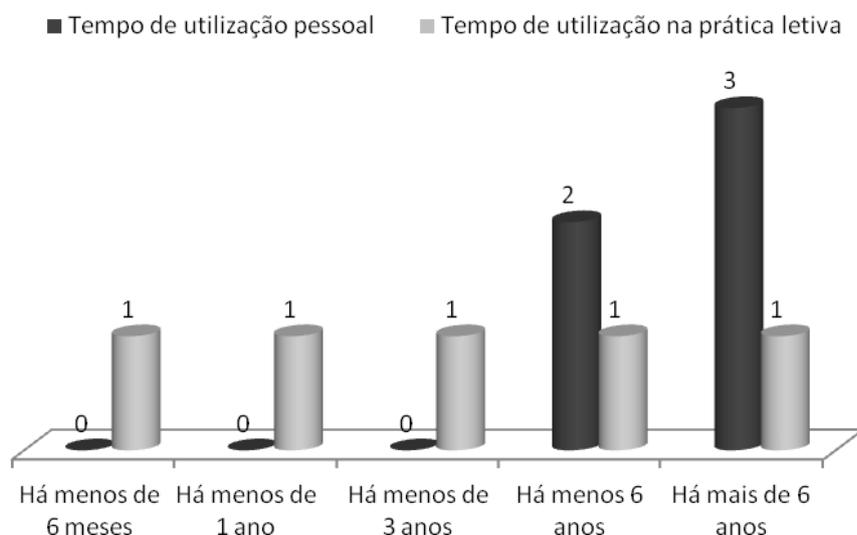


Gráfico 42 - Tempo de utilização das TIC dos DEE

Pela análise do gráfico 42 verifica-se que os participantes da Educação Especial situam o intervalo de utilização das TIC a nível pessoal, entre os três e os seis anos, dos quais 3 indicam já fazer uso das TIC “Há mais de 6 anos”.

Quando nos reportamos à utilização na prática letiva verifica-se a existência de respostas distribuídas equitativamente pelas cinco opções disponibilizadas. Num confronto destas respostas com a indicação anterior do tempo de serviço verifica-se que, apesar de um longo historial profissional, a utilização das TIC na atividade letiva por 3 dos 5 participantes DEE é relativamente recente, observando-se as suas respostas entre no intervalo entre 3 anos a 6 meses. Este período de tempo pode coincidir com o recente apetrechamento das escolas que disponibilizou mais computadores para atividade letiva e conseqüentemente melhor acesso a equipamentos. Poderá ainda indiciar uma adesão tardia na utilização das TIC na atividade letiva.

### Tempo de utilização das TIC pelos Coordenadores PTE/Professores TIC

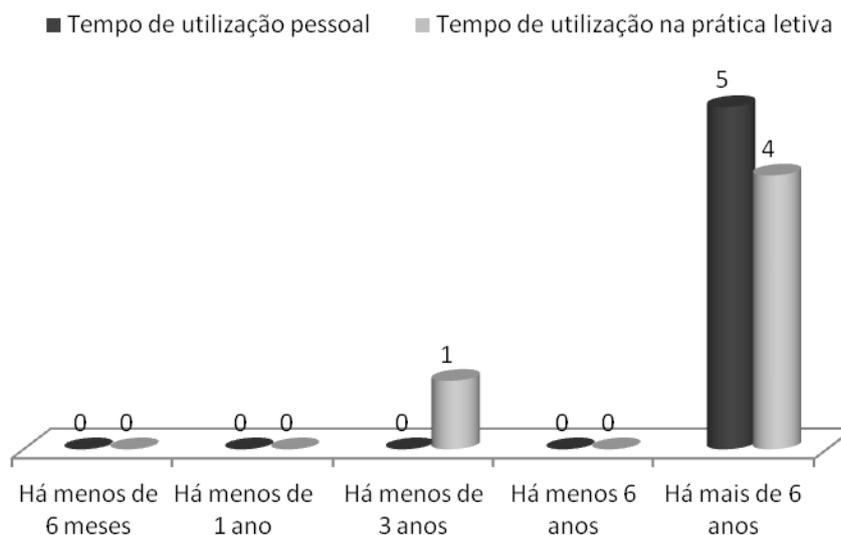


Gráfico 43 - Tempo de utilização das TIC dos Coordenadores PTE

Os participantes do curso de formação ligados à docência das TIC indicam ser utilizadores antigos das tecnologias quer a nível pessoal quer no contacto direto com os alunos.

### Frequência de Ações de formação em TIC

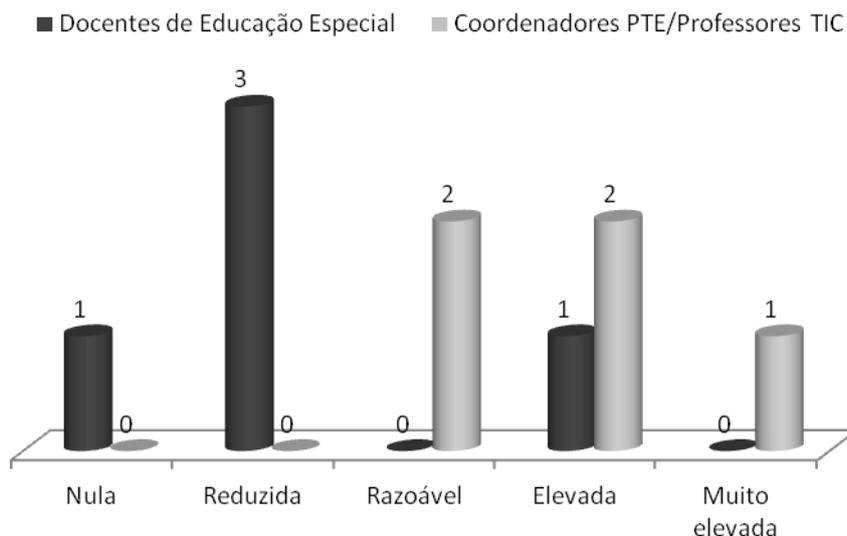


Gráfico 44 - Frequência de ações de formação TIC pelos dois grupos profissionais

A frequência de ações de formação na área das TIC divide o grupo de participantes, como é passível de observação no gráfico acima. Se, por um lado, é assumida como um interesse pelos profissionais ligados às TIC, da parte dos DEE observa-se o contrário, verificando-se mesmo, que só 1 dos 5 DEE considera ter presença assídua em ações de formação na área das TIC. Constata-se ainda 1 docente de educação especial que assinalou nunca ter frequentado formação TIC. Esta distribuição deve-se necessariamente às funções desempenhadas que se relacionam diretamente com a apetência por esta área de formação.

### Grau de interesse formativo em relação às TIC com as NEE

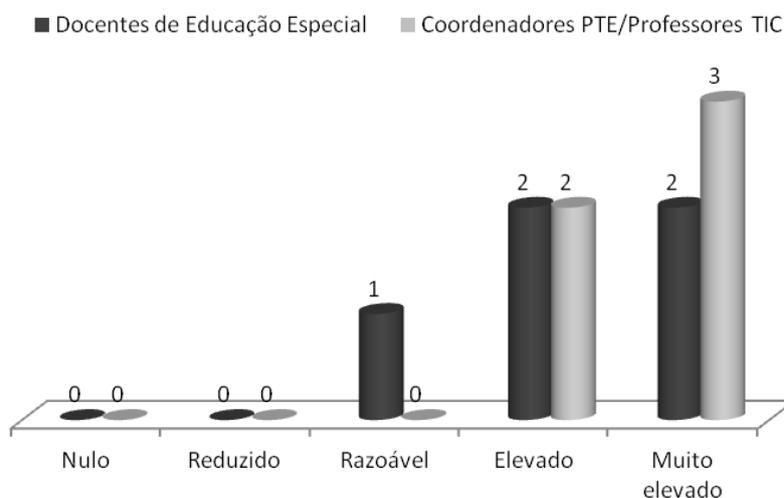


Gráfico 45 - Grau de interesse na utilização pedagógica das TIC com alunos com NEE

Quanto ao interesse formativo na área em questão verifica-se uma maior manifestação pelos Coordenadores PTE/Professores TIC que o seu nível de interesse se situou entre o “Elevado” (2) e o “Muito Elevado” (3), enquanto que nos DEE, 4 elementos repartiram o seu interesse por “Elevado” (2) e “Muito Elevado” (2) e 1 elemento por “Razoável”. Este maior interesse dos profissionais das TIC poderá dever-se à novidade e desejo de colaborar na educação de alunos com NEE.

Numa análise conjunta a respeito do grau do interesse formativo em relação às TIC e as NEE, 9 dos 10 participantes indicaram de interesse “Elevado” (4) e “Muito Elevado” (5) e 1 dos inquiridos, docente de educação especial, indicou interesse razoável. Esta constatação será óbvia pelas candidaturas ao curso. Quanto foram questionados acerca do principal interesse na frequência da presente formação, os participantes responderam do seguinte modo.

### Principal interesse na frequência desta formação

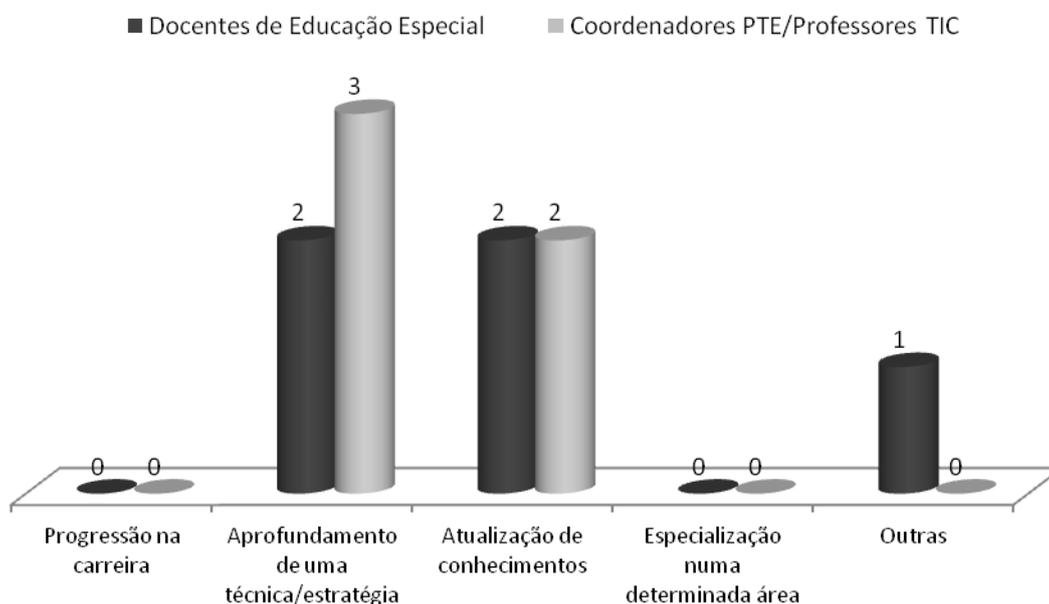


Gráfico 46 - Interesse na participação no curso de formação

Os participantes indicaram ter procurado esta formação essencialmente para “Aprofundamento de uma técnica/estratégia” (5) e “Atualização de conhecimentos” (4). Um inquirido, docente de educação especial, respondeu ter procurado esta formação por outro motivo, tendo indicado *“Por me ser exigido, não para progressão na carreira”*. Observa-se, por se tratar de uma área relativamente inexplorada pelos profissionais de TIC, que a maioria a procurou para “Aprofundamento de uma técnica/estratégia” e no

caso dos DEE o principal interesse estava repartido entre “Aprofundamento de uma técnica/estratégia” (2) e “Atualização de conhecimentos” (2), indiciando os primeiros passos nesta área por parte dos participantes. Pode então concluir-se que a presente formação cativa os participantes que procuram aprofundar e atualizar conhecimentos na área, em conformidade com os dados obtidos no inquérito nacional.

### Competência na utilização das TIC

□ DEE



Gráfico 47 - Comparação dos níveis de competência na utilização das TIC dos DEE nos três momentos de autoavaliação

Na utilização das TIC na ótica do utilizador não se verificaram alterações significativas a nível da competência percebida. Assistiu-se à evolução de um dos participantes que considerava ter competência reduzida, que considerou nos momentos após a formação ter progredido e ser detentor de uma competência razoável.

□ *Coordenadores PTE/Professores TIC*

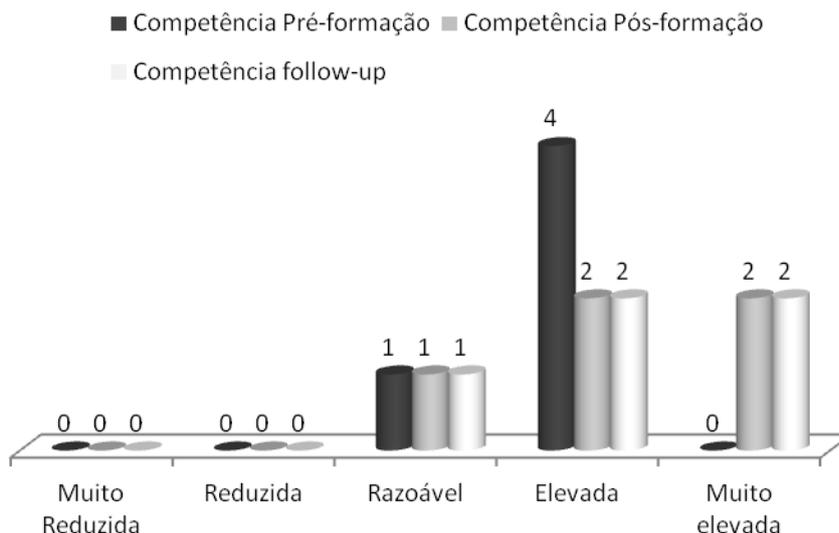


Gráfico 48 - Comparação dos níveis de competência na utilização das TIC dos Coord. PTE nos três momentos de autoavaliação

Do ponto de vista do utilizador, inicialmente este grupo de profissionais considerava que a sua competência era sobretudo elevada, com 4 dos 5 elementos a escolherem esta opção. Após a formação e no Follow-up verificou-se que 2 elementos consideraram que a sua competência tinham melhorado e optaram pela resposta “Muito elevada”.

**Competência na utilização das TIC com as NEE**

□ *DEE*

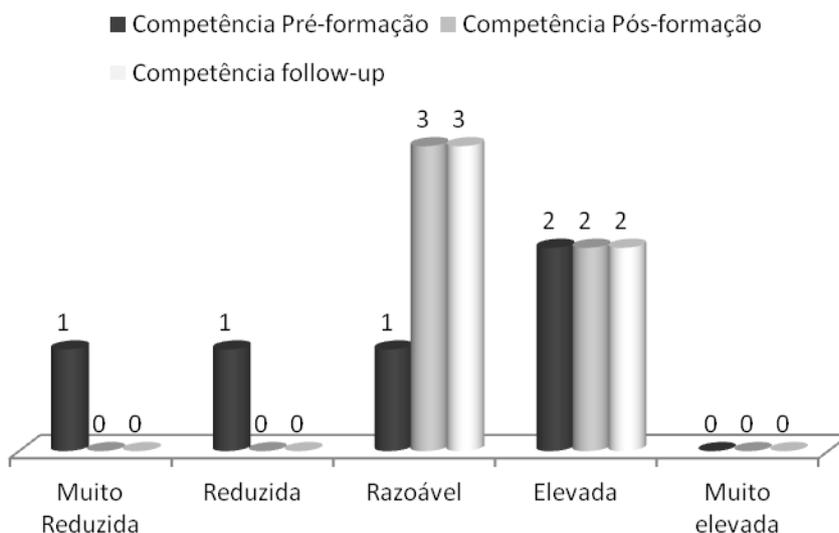


Gráfico 49 — Comparação dos níveis de competência na utilização das TIC com as NEE dos DEE nos três momentos de autoavaliação

Na componente específica da utilização das TIC com as NEE observava-se antes da frequência da formação 2 DEE que consideravam a sua competência na área como “Reduzida” e “Muito reduzida”. Após a formação estes 2 elementos consideraram que a sua competência melhorou para razoável. Destaca-se aqui o progresso do participante que considerava a sua competência muito reduzida. Dois elementos, os pertencentes ao CRTIC, neste ponto consideraram não ter ocorrido alterações de monta na sua competência.

□ *Coordenadores PTE/Professores TIC*

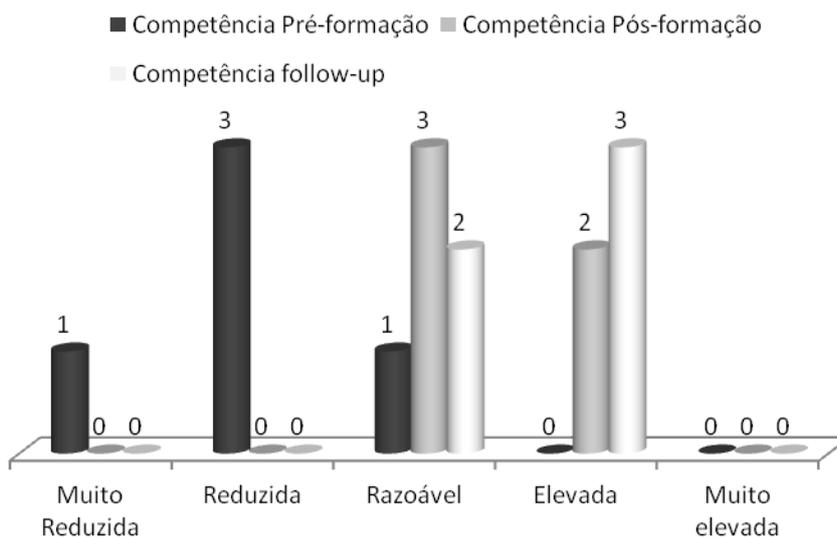


Gráfico 50 - Comparação dos níveis de competência na utilização das TIC com as NEE dos Coord. PTE nos três momentos de autoavaliação

Os profissionais das TIC julgaram ter incrementado a sua competência nesta área que inicialmente se mostrava “Reduzida” (3), “Muito Reduzida” (1) e “Razoável” (1). Após a formação as opções de “Muito reduzida” e “Reduzida” não obtiveram seleção, tendo as respostas recaído no Pós-formação para “Razoável” (3) e “Elevada” (2), situação que se alterou, tendo mais 1 elemento considerado que a sua competência melhorou seis meses após a formação, respondendo agora 3 elementos à opção “Elevada” e permanecendo 2 elementos na opção “Razoável”.

Destaca-se que, apesar de 5 dos participantes estarem ligados às tecnologias, nenhum indicou competência muito elevada, parecendo admitir que necessitam de desenvolvimento de conhecimento em outras áreas da aplicação das TIC, e adotando, portanto, uma posição mais comedida. Esta informação é confirmada ao registarem-se na questão específica sobre as TIC e as NEE menores níveis de competência, passando a

moda a ser a competência reduzida, com 4 participantes a indicarem esta opção. Da totalidade dos participantes (5), apenas 2 respondentes indicaram competência elevada, sendo estas as respostas dos dois profissionais que desempenham funções no CRTIC.

### Conhecimento de informática como utilizador

Neste ponto, iremos apresentar os dados em conjunto, realizando uma sùmula da apreciação onde se destacam os aspetos considerados com maior pertinência.

#### ☐ Ferramentas de Produtividade

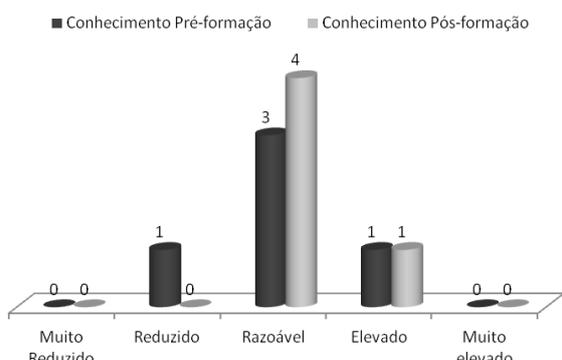


Gráfico 51 – Conhecimento como utilizador de ferramentas de produtividade (DEE)

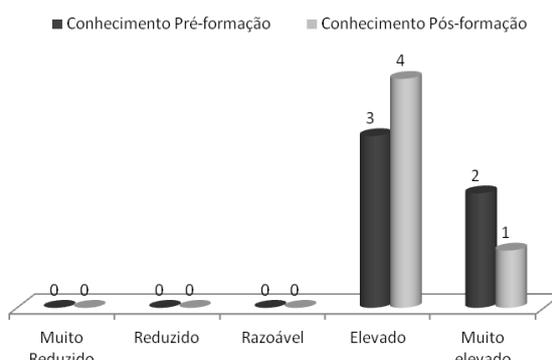


Gráfico 52 - Conhecimento como utilizador de ferramentas de produtividade (Coordenadores PTE/Professores TIC)

No que concerne ao conhecimento na ótica do utilizador de ferramentas de produtividade observaram-se ligeiras flutuações nas respostas antes e depois da formação. No entanto, importa referir que enquanto nos DEE verificou-se uma transição positiva de “Reduzido” para “Razoável”, nos docentes das TIC verificou-se 1 transição negativa e “Muito Elevado” para “Elevado”.

#### ☐ Pesquisa na Internet

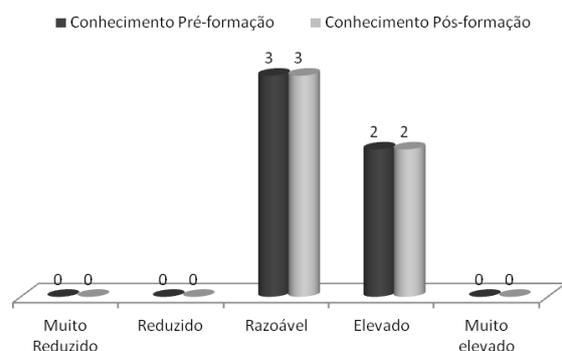


Gráfico 53 - Conhecimento como utilizador de Pesquisa Internet (DEE)

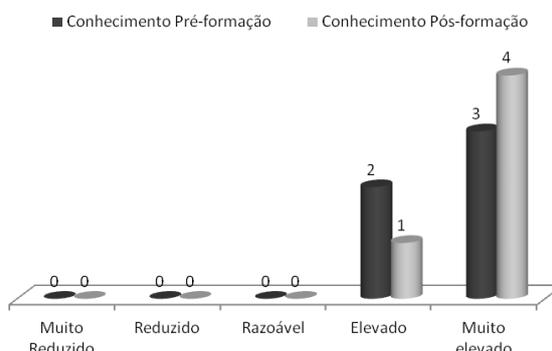


Gráfico 54 - Conhecimento como utilizador de Pesquisa Internet (Coordenadores PTE/Professores TIC)

Neste item da parte dos DEE não se vislumbrou alteração entre os questionários de pré e pós-formação, mantendo-se as respostas em “Razoável” (3) e “Elevado” (2). No grupo dos Coordenadores PTE/Professores TIC observou-se a constatação de melhoria por 1 dos respondentes que passou a integrar o nível de conhecimento “Muito Elevado”.

□ *Correio Eletrónico*

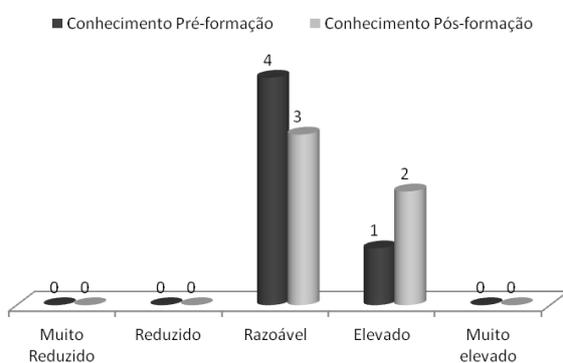


Gráfico 55 - Conhecimento como utilizador de Correio Eletrónico (DEE)

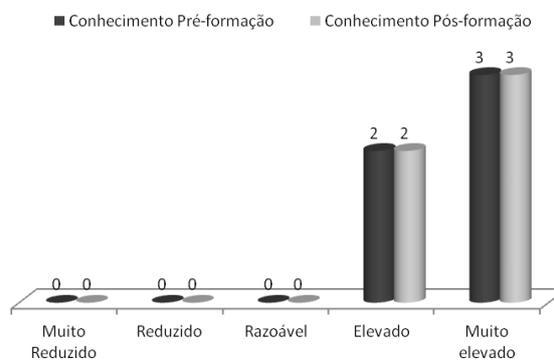


Gráfico 56 - Conhecimento como utilizador de Correio Eletrónico (Coordenadores PTE/Professores TIC)

Também na utilização do correio electrónico não se verificaram alterações significativas, sendo de salientar unicamente 1 dos respondentes que indicou que o seu conhecimento passou de “Razoável” a “Elevado”. No grupo dos Coordenadores PTE/Professores TIC mantiveram-se as respostas dos dois momentos com 2 elementos a assinalarem o seu nível de conhecimento como “Elevado” e 3 como “Muito Elevado”.

□ *Ferramentas da Web 2.0*

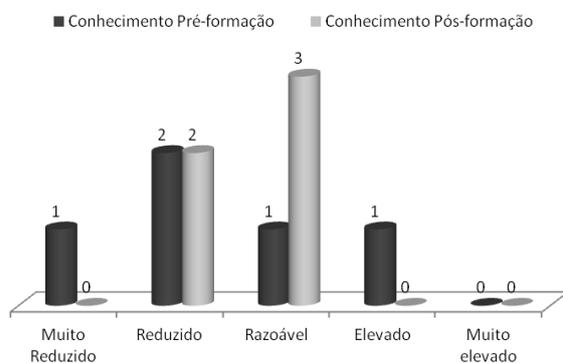


Gráfico 57 - Conhecimento como utilizador de Ferramentas Web 2.0 (DEE)

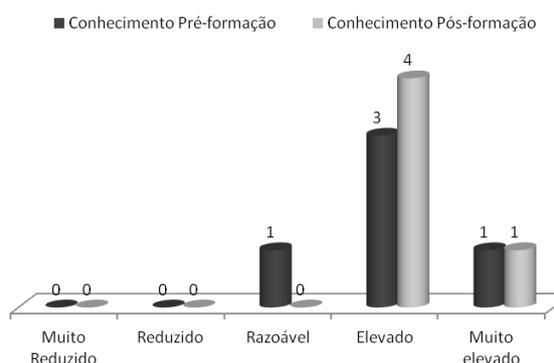


Gráfico 58 - Conhecimento como utilizador de Ferramentas Web 2.0 (Coordenadores PTE/Professores TIC)

No item respeitante à utilização das ferramentas da Web 2.0 verificaram-se respostas de melhoria de ambas as partes, destacando-se dentre o grupo de DEE, no

segundo momento, um maior número de respostas com a indicação de nível de conhecimento “Razoável” (3). Desperta a atenção o decréscimo de 1 resposta de nível de conhecimento “Elevado” para “Razoável” e a inexistência da indicação anterior de “Muito Reduzido”. Da parte dos Professores TIC, os respondentes apontaram também uma evolução do seu conhecimento, concentrando as respostas nas opções de “Elevado” (4) e “Muito Elevado” (1).

□ *Comunicação Instantânea por chat*

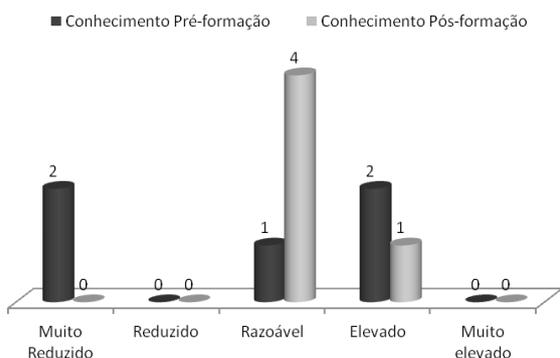


Gráfico 59 - Conhecimento como utilizador de Comunicação instantânea por chat (DEE)

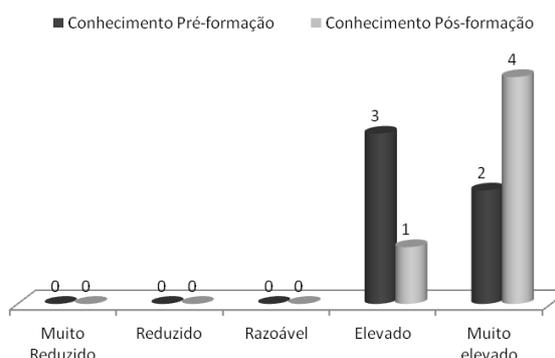


Gráfico 60 - Conhecimento como utilizador de Comunicação instantânea por chat (Coordenadores PTE/Professores TIC)

Acerca do conhecimento de comunicação por chat (síncrona) verificou-se uma constatação de melhorias por ambos os grupos embora estas sejam mais evidentes no grupo dos Coordenadores PTE/Professores TIC.

No grupo dos formandos DEE assistiu-se a evolução por parte de 2 elementos que no questionário pré-formação assinalaram o seu nível de conhecimento como sendo “Muito Reduzido”, facto que não aconteceu no questionário pós-formação onde 4 dos 5 formandos assinalaram “Razoável” como sendo o seu nível de conhecimento. Destaca-se aqui a passagem de 1 resposta de “Elevado” em pré-formação para “Razoável” e pós-formação.

☐ *Comunicação instantânea por audioconferência*

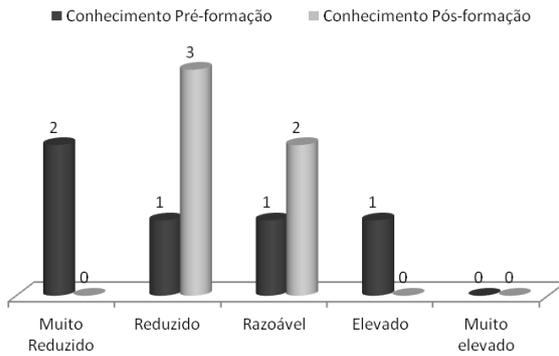


Gráfico 61 - Conhecimento como utilizador de Comunicação instantânea por audioconferência (DEE)

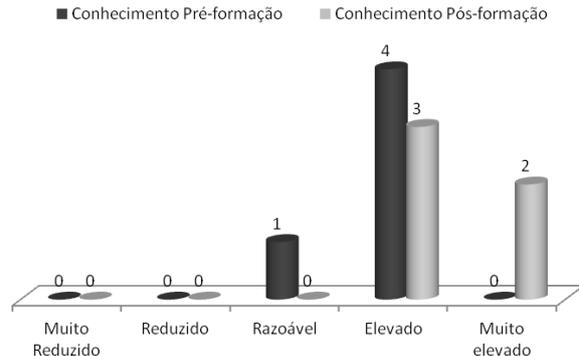


Gráfico 62 - Conhecimento como utilizador de Comunicação instantânea por audioconferência (Coordenadores PTE/Professores TIC)

Também no campo das ferramentas de comunicação síncrona, mais especificamente em relação a audioconferência, observaram-se respostas que indicam desenvolvimento do conhecimento por ambos os grupos.

Salienta-se no grupo dos DEE a concentração de respostas, após a formação, em “Reduzido” (3) e “Razoável” (2) tendo, inclusivamente baixado 1 resposta do nível inicial de “Elevado”.

No outro grupo assistiu-se a uma perceção de desenvolvimento do nível de conhecimento quando antes da formação se observava 4 respostas em “Elevado” e 1 “Razoável” para após a formação se observar 3 respostas em “Elevado” e 2 respostas em “Muito Elevado”.

☐ *Comunicação instantânea por videoconferência*

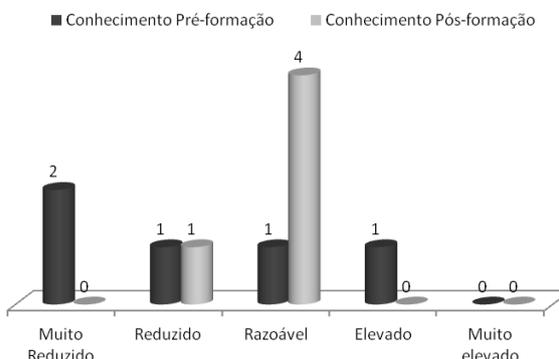


Gráfico 63 - Conhecimento como utilizador de Comunicação instantânea por videoconferência (DEE)

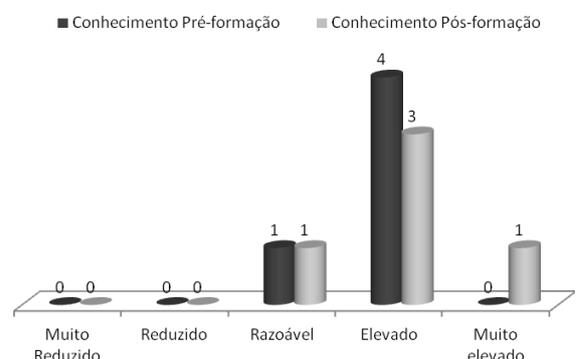


Gráfico 64 - Conhecimento como utilizador de Comunicação instantânea por videoconferência (Coordenadores PTE/Professores TIC)

A comunicação por videoconferência registou também respostas de pós-formação que indicam um desenvolvimento de competências dos dois grupos profissionais envolvidos

na formação. É mais notória a ablação do nível de conhecimento “Muito Reduzido” no grupo dos DEE em pós-formação quando momento inicial estava preenchido com 2 respostas. Após a formação observa-se a concentração de respostas (4 de 5) no nível de conhecimento “Razoável” e, a resposta faltante em “Reduzido”. Verificou-se também aqui que a uma resposta inicial de “Elevado” passou para um nível de conhecimento inferior.

No grupo Coordenadores PTE/Professores TIC observou-se essencialmente a passagem de 1 resposta de nível de conhecimento “Elevado” para “Muito Elevado” e a manutenção de 1 resposta em “Razoável”. Os restantes 3 elementos assinalaram o seu nível de conhecimento posterior como “Elevado”.

□ *Plataforma Moodle*

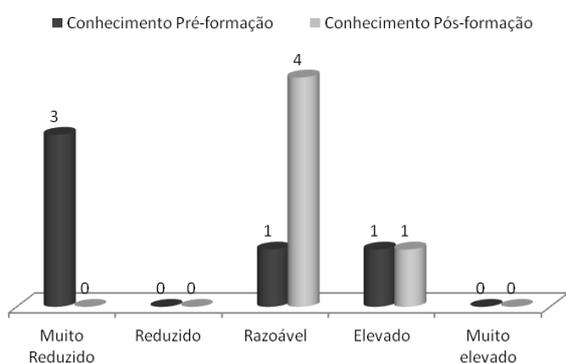


Gráfico 65 - Conhecimento como utilizador de Comunicação Plataforma Moodle (DEE)

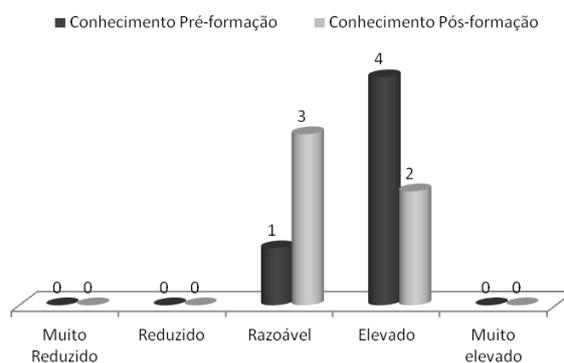


Gráfico 66 - Conhecimento como utilizador de Comunicação Plataforma Moodle (Coordenadores PTE/Professores TIC)

A utilização da plataforma Moodle registou diferenças significativas nos dois grupos embora com tendências invertidas. No grupo dos professores de educação especial assistiu-se a uma evolução das respostas, sendo que após a formação o conhecimento dos participantes estava situado entre “Razoável” (4) e “Elevado” (1), rebatendo a maioria inicial de respostas de nível de conhecimento “Muito Reduzido”(3). No grupo dos profissionais TIC que previamente à formação consideravam maioritariamente ter conhecimento “Elevado”(4 de 5), após a formação consideraram que o seu conhecimento “Razoável” (3) e “Elevado” (2).

**Síntese do conhecimento de informática como utilizador**

Em síntese, numa análise aos resultados obtidos do ponto de vista do utilizador, verifica-se que em quase todos os conteúdos aqui focados ocorreu, na perspetiva dos

participantes, um desenvolvimento do conhecimento após a frequência da formação, mesmo dos docentes de TIC.

Os profissionais das TIC consideraram não ter ocorrido alterações de grande monta a nível do seu conhecimento na utilização quotidiana das ferramentas apresentadas, presumivelmente fruto da maior frequência e experiência no manuseio destas ferramentas. Em algumas situações observou-se mesmo um decréscimo dos níveis de conhecimento no momento pós-formação, mesmo por aqueles que à partida se sentiriam mais familiarizados com as TIC, talvez com a constatação do manancial de outras possibilidades que estas ferramentas comportam e com que antes não tinham contactado.

Verificou-se principalmente uma evolução do conhecimento a nível da utilização das ferramentas de comunicação síncrona por texto e audioconferência, podendo esta melhoria dever-se à prática adquirida com a realização de trabalho colaborativo à distância

Os DEE foi grupo que considerou terem ocorrido alterações mais significativas para melhor, a nível do conhecimento, na ótica do utilizador, em quase os conteúdos acima focados. Apenas em pesquisa na Internet se mantiveram os resultados antes e após a formação. Importa também focar a atenção “Elevado” contraste positivo na utilização do Moodle por parte dos dois grupos de participantes.

### Conhecimento de informática como docente

Esta secção focalizou-se no conhecimento da utilização de ferramentas informáticas do ponto de vista docente, ou seja, a sua aplicação no processo de ensino e aprendizagem com os seus alunos.

#### ☐ Ferramentas de Produtividade

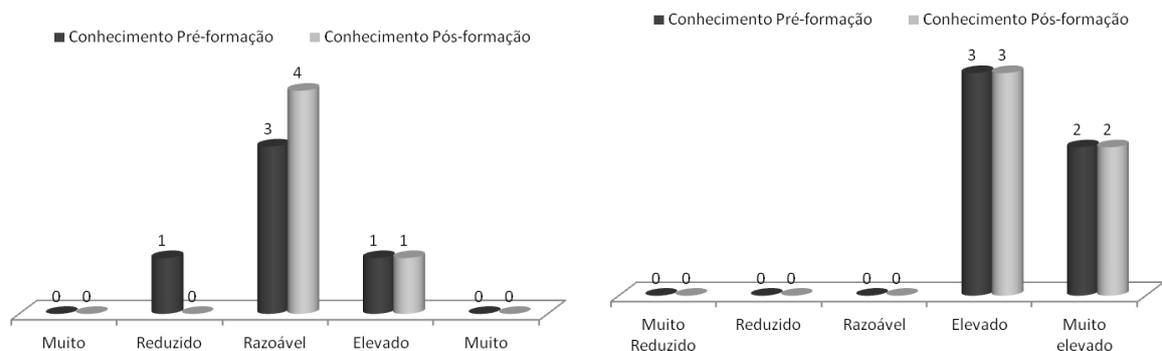
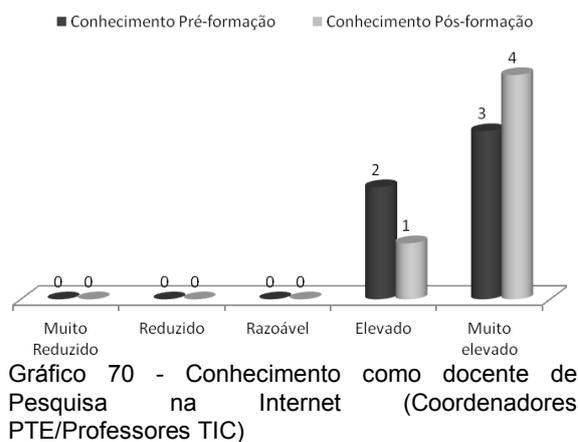
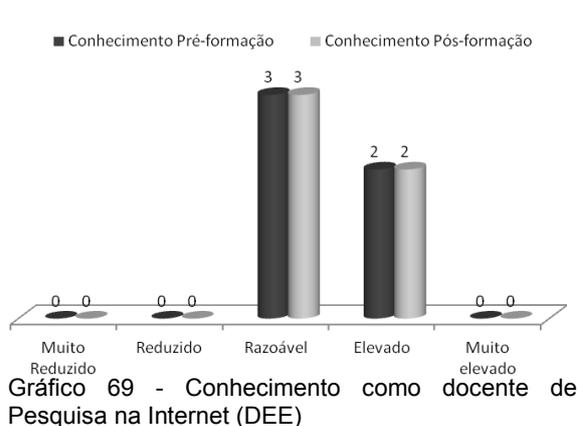


Gráfico 67 - Conhecimento como docente de Ferramentas de Produtividade (DEE)

Gráfico 68 - Conhecimento como docente de Ferramentas de Produtividade (Coordenadores PTE/Professores TIC)

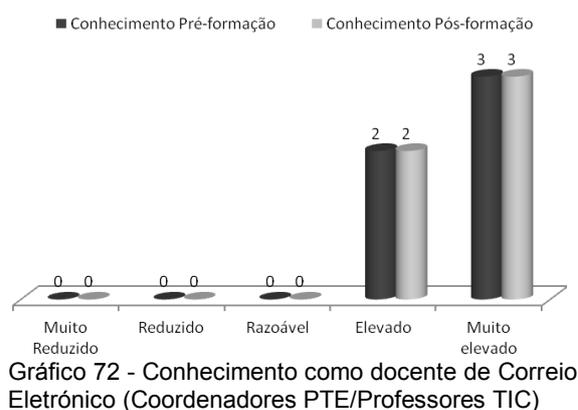
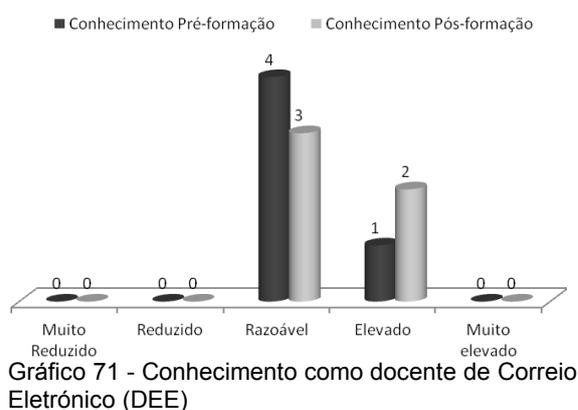
As respostas relativas ao conhecimento da utilização de ferramentas de produtividade para uso na atividade docente não evidenciaram alterações no grupo dos docentes de TIC mantendo-se 3 respostas em “Elevado” e 2 respostas em “Muito Elevado”. Por seu turno, o grupo de DEE evidencia a evolução de 1 respondente de “Reduzido” para “Razoável” acumulando um total de 4 neste nível de conhecimento após a formação e retendo-se 1 resposta de “Elevado”.

□ *Pesquisa na Internet*



O nível conhecimento de pesquisa da Internet dos DEE parece não ter sofrido qualquer alteração com 3 elementos a responderem “Razoável” e 2 “Elevado”. Neste item, 4 professores de TIC indicaram no segundo momento de avaliação que o seu conhecimento se situava em “Muito Elevado” (4 de 5), indicando a mudança de 1 resposta das 2 iniciais de “Elevado” para este nível de conhecimento.

□ *Correio Eletrónico*



O grupo de DEE indicou já possuir níveis de conhecimento iniciais de “Razoável” (4) e “Elevado” (1) na utilização do correio eletrónico na sua atividade docente. Porém observou-se que 1 dos participantes considerou que o seu nível de conhecimento evoluiu durante a frequência da formação para “Elevado”.

No grupo dos Coordenadores PTE/Professores TIC não se observaram diferenças nas respostas antes e após a formação com 2 elementos a indicarem nível de conhecimento “Elevado” e 3 a indicarem “Muito Elevado”.

□ *Ferramentas da Web 2.0*

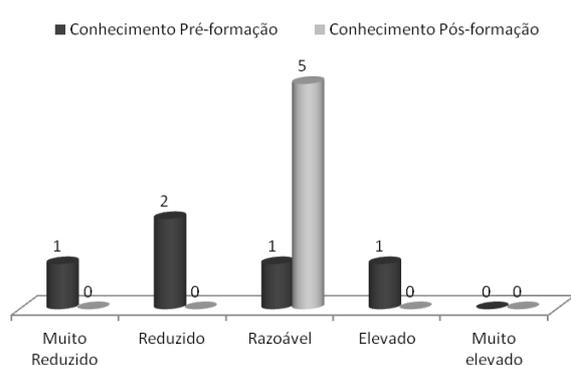


Gráfico 73 - Conhecimento como docente de Ferramentas Web 2.0 (DEE)

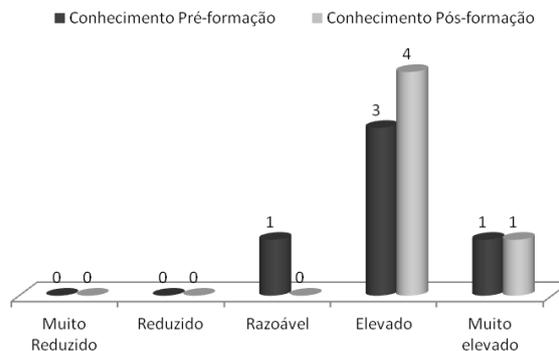


Gráfico 74 - Conhecimento como docente de Ferramentas Web 2.0 (Coordenadores PTE/Professores TIC)

A utilização das ferramentas da Web 2.0 surge como um aspeto onde se evidenciou um maior número de alterações nas respostas pré e pós- formação por parte dos DEE. Neste grupo 3 respondentes que consideravam o seu nível de conhecimento abaixo de “Razoável” anuíram 1 uma? evolução para este patamar. No entanto, 1 dos respondentes considerou que o seu nível de conhecimento decresceu. Deste modo, após a formação os 5 DEE consideraram que o seu nível de conhecimento acerca das ferramentas da Web 2.0 como sendo “Razoável”.

No grupo dos professores TIC observou-se que, após a formação, todos consideraram ter um nível de conhecimento entre “Elevado” (4) e “Muito Elevado” (1) quanto à utilização destas ferramentas, verificando-se aqui uma evolução por parte de 1 dos participantes que tinha assinalado o seu conhecimento prévio como “Razoável”.

☐ *Comunicação Instantânea por chat*

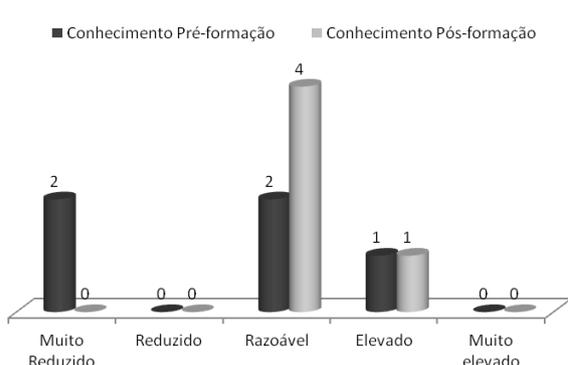


Gráfico 75 - Conhecimento como docente de Comunicação instantânea por chat (DDE)

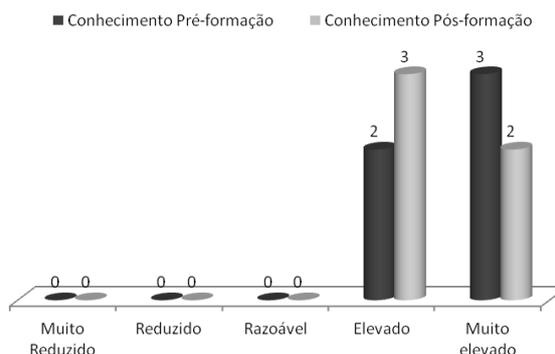


Gráfico 76 - Conhecimento como docente de Comunicação instantânea por chat (Coordenadores PTE/Professores TIC)

No que se reporta à utilização da comunicação instantânea por chat com os alunos , verifica-se que os DDE foram quem mais sentiu uma evolução no decurso da formação. 2 dos 5 participantes indicaram uma transição de “Muito Reduzido” para “Razoável”, este último que após a juntou 4 das 5 respostas, integrando-se a resposta do quinto elemento no nível de conhecimento “Elevado”.

Neste item observou-se a transição da resposta de 1 Coordenador PTE/Professor TIC de “Elevado” para “Muito Elevado”, verificando-se no pós-formação 3 respostas de “Muito Elevado” e 2 respostas de “Elevado”.

☐ *Comunicação Instantânea por audioconferência*

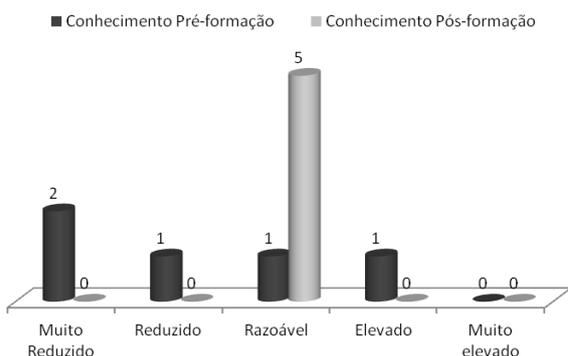


Gráfico 77 - Conhecimento como docente de Comunicação instantânea por audioconferência (DDE)

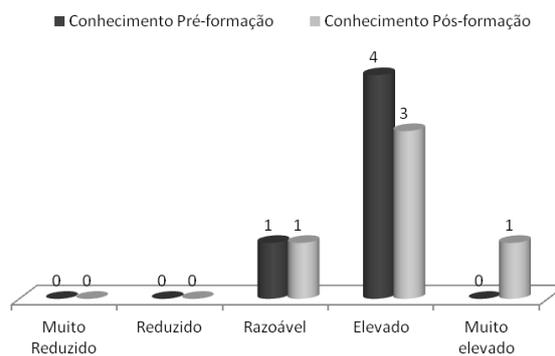


Gráfico 78 - Conhecimento como docente de Comunicação instantânea por audioconferência (Coordenadores PTE/Professores TIC)

De forma semelhante ao item anterior, verificou-se que no grupo dos DDE onde a maioria (3 de 5) indicava antes da formação possuir um baixo nível de conhecimento “Muito Reduzido”(2) e “Reduzido”(1) e, após a formação, a totalidade dos elementos deste grupo (5) considerou como “Razoável” seu nível de conhecimento da utilização da audioconferência nas suas funções docentes, sendo que 1 formando considerou que o

nível de conhecimento decresceu de “Elevado”. No grupo dos coordenadores pte/professores de TIC observou-se apenas a alteração de 1 resposta de “Elevado” para “Muito Elevado”, registando-se 3 respostas em “Elevado” e 1 resposta em “Razoável”.

☐ *Comunicação instantânea por videoconferência*

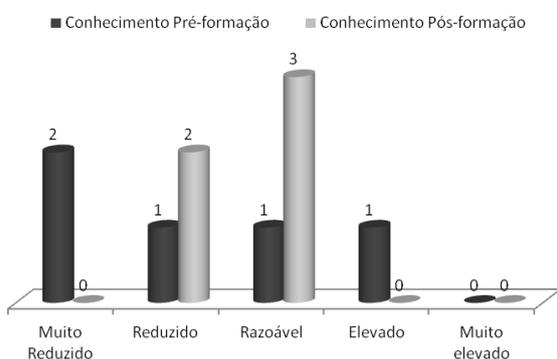


Gráfico 79 – Conhecimento como docente de Comunicação instantânea por videoconferência (DEE)

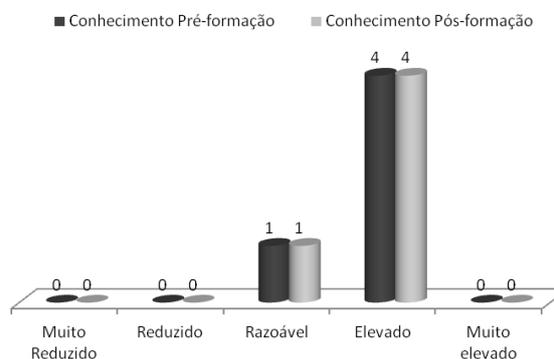


Gráfico 80 - – Conhecimento como docente de Comunicação instantânea por videoconferência (Coordenadores PTE/Professores TIC)

O conhecimento dos respondentes de videoconferência pautou-se para a dualidade no que se refere a alterações sentidas. No grupo de DEE 3 participantes consideraram que o seu nível de conhecimento evoluiu para “Razoável” enquanto que 2 o sentiram como “Reduzido” mesmo após a formação. No entanto o nível de conhecimento “Muito Reduzido” não registou respostas “Muito Reduzido” no momento pós formação das 2 iniciais. No outro grupo o nível de conhecimento sobre videoconferência manteve-se nos dois momentos de recolha de dados com 1 resposta de “Razoável” e 4 de “Elevado”.

☐ *Plataforma Moodle*

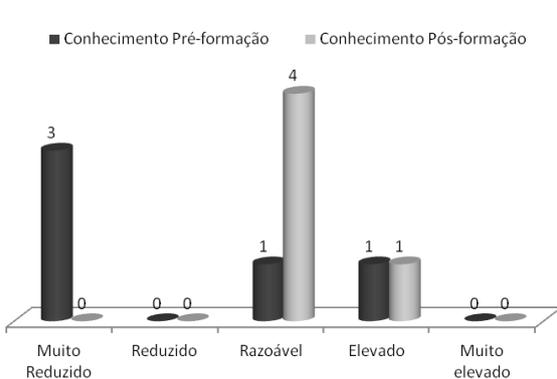


Gráfico 81 - Conhecimento como docente de Plataforma Moodle (DEE)

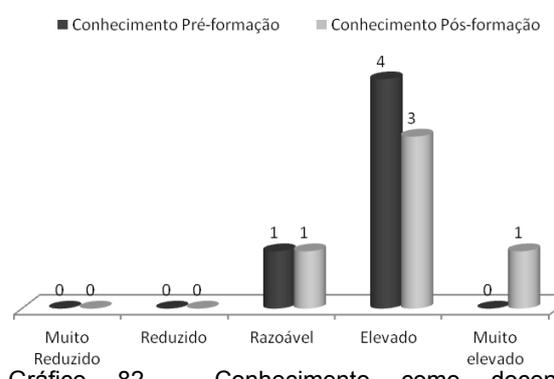


Gráfico 82 - Conhecimento como docente Plataforma Moodle (Coordenadores PTE/Professores TIC)

Quanto ao nível de conhecimento da plataforma moodle verificaram-se melhorias nos dois grupos embora o grupo de DEE tenha sido aquele onde se observou maior

alteração, com 3 dos seus elementos a reportarem uma evolução de dois patamares (de “Muito Reduzido” para “Razoável”) e, 2 mantiveram as suas respostas antes e após a formação (1 “Razoável” e 1 “Elevado”).

No grupo dos docentes ligados às TIC 4 dos 5 mantiveram as suas respostas (1 “Razoável” e 3 “Elevado”) nos dois momentos de avaliação e 1 reportou que o seu nível de conhecimento progrediu de “Elevado” para “Muito Elevado”.

□ *Quadros Interativos Multimédia*

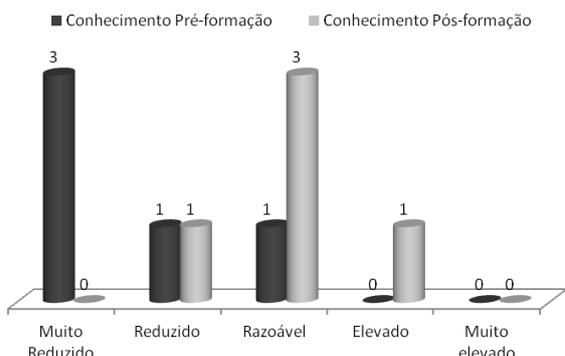


Gráfico 83 - Conhecimento como docente de Quadros Interativos (DEE)

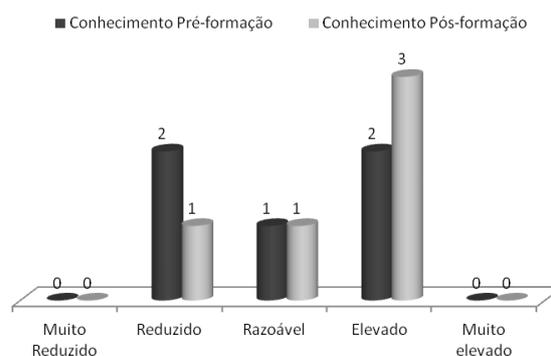


Gráfico 84 - Conhecimento como docente Quadros Interativos (Coordenadores PTE/Professores TIC)

O nível de conhecimento de Quadros Interativos Multimédia e o software associado registaram alterações significativas em ambos os grupos.

No primeiro momento de avaliação previamente à frequência na formação 3 DEE indicaram o que o seu nível conhecimento como sendo “Muito Reduzido”. Na avaliação pós-formação verificou-se que 4 dos 5 DEE indicaram o seu nível de conhecimento estava situado entre “Razoável”(3) e “Elevado” (1).

Também no segundo grupo se registaram as seguintes ligeiras alterações: antes da formação 2 respostas de “Reduzido” e após a formação 1; “Razoável” manteve-se com 1 resposta; e “Elevado” passou de 2 respostas iniciais para 3.

☐ *Ferramentas específicas para a construção de atividades pedagógicas*

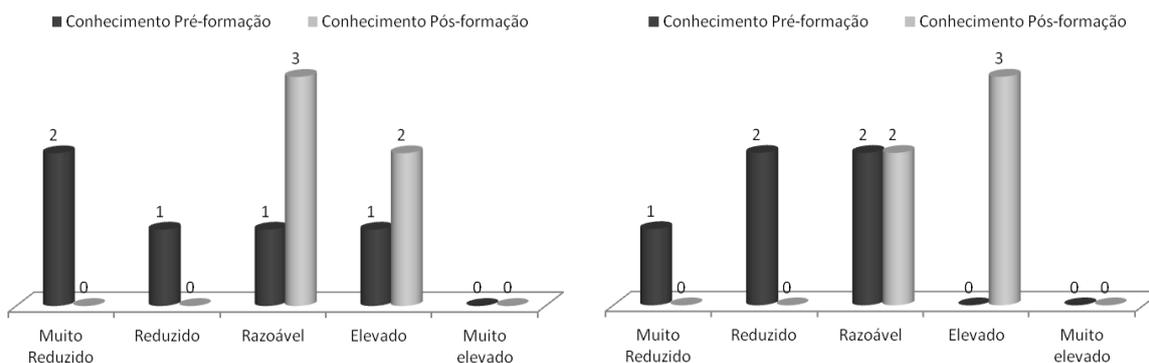


Gráfico 85 - Conhecimento como docente de Ferramentas de construção de atividades pedagógicas (DEE)

Gráfico 86 - Conhecimento como docente de Ferramentas de construção de atividades pedagógicas (Coordenadores PTE/Professores TIC)

As respostas sobre o nível de conhecimento da utilização de ferramentas de autoria de atividades pedagógicas revelaram progressos de parte a parte, sendo mais notória a transição de 3 DEE dos patamares de “Muito Reduzido” e “Reduzido” para o “Razoável” e a existência de 2 participantes que após a formação que indicaram que o seu nível conhecimento neste domínio era agora “Elevado”. Surpreendentemente, previamente à formação, 3 dos 5 docentes de TIC identificaram o seu nível de conhecimento sobre ferramentas para a construção de atividades educativas como sendo abaixo de “Razoável”. Porém após a frequência da formação 3 consideraram o seu nível de conhecimento como sendo “Elevado” e 2 como “Razoável”.

☐ *Software para a criação de atividades para NEE*

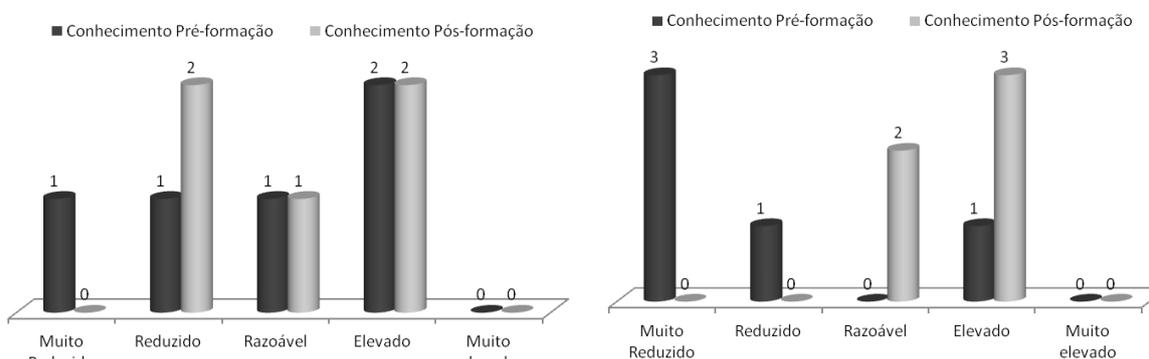


Gráfico 87 - Conhecimento como docente de Software de criação de atividades para NEE (DEE)

Gráfico 88 - Conhecimento como docente Software de criação de atividades para NEE (Coordenadores PTE/Professores TIC)

Na área da criação de atividades específicas para NEE o grupo dos docentes ligados às TIC foi o que evidenciou maior disparidade de respostas nos dois momentos de avaliação. Previamente à formação, 4 dos 5 assinalaram o seu nível conhecimento

acerca de software específico para a criação atividades para NEE como sendo “Muito Reduzido” (3) e “Reduzido” (1). No entanto, 1 dos elementos deste grupo indicou o seu nível de conhecimento nesta matéria como sendo “Elevado”. No momento de avaliação pós-formação, 2 elementos docentes de TIC consideraram que o seu nível conhecimento ascendeu a “Elevado” totalizando 3 elementos neste patamar. Os restantes indicaram o seu nível conhecimento após a formação como sendo “Razoável”.

Por seu turno, no grupo de DEE observou-se unicamente que o elemento que classificava o seu nível de conhecimento como “Muito Reduzido” reportou uma ligeira melhoria para o patamar imediatamente superior.

□ *Software para a criação de símbolos de comunicação*

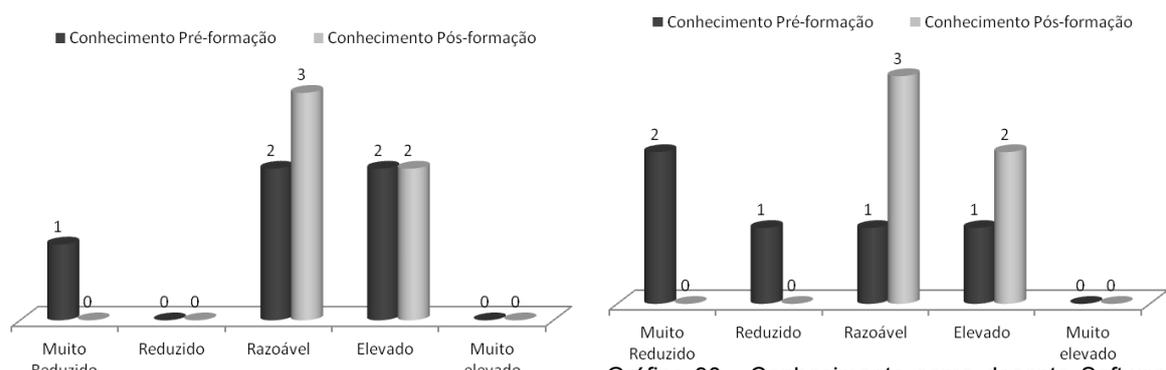


Gráfico 89 - Conhecimento como docente de Software de criação de atividades para NEE (DEE)

Gráfico 90 - Conhecimento como docente Software de criação de atividades para NEE (Coordenadores PTE/Professores TIC)

O nível de conhecimento de software para a criação de símbolos de comunicação dentre os DEE não evidenciou grandes dissimilaridades nas respostas nos dois momentos de avaliação considerados. A exceção é o registo da mudança de por parte de 1 dos DEE de um nível de conhecimento no primeiro momento de “Muito Reduzido” para “Razoável” no segundo momento que recolheu 3 respostas, mantendo-se 2 respostas em “Elevado”. Esta ligeira oscilação nas respostas pode dever-se ao facto de este tipo de software ser de manuseio comum pelos profissionais de educação especial para treino de comunicação e para outras utilizações.

No grupo dos docentes ligados às TIC assistiu-se a transição das respostas de 3 elementos dos níveis de conhecimento mais baixos (2 “Muito Reduzido” e 1 “Reduzido” para os níveis de conhecimento “Razoável” (3) e “Elevado” (2) na autoavaliação após a formação.

☐ *Sistemas Integrados de Comunicação Aumentativa e Alternativa*

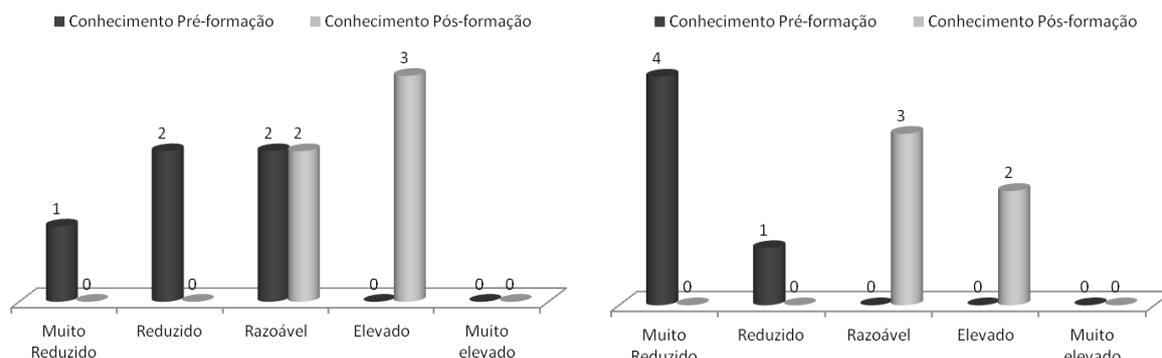


Gráfico 91 - Conhecimento como docente de Sistemas Integrados de Comunicação Aumentativa e Alternativa (DEE)

Gráfico 92 - Conhecimento como docente Sistemas Integrados de Comunicação Aumentativa e Alternativa (Coordenadores PTE/Professores TIC)

No campo específico das tecnologias para pessoas com limitações funcionais, que se manifestam através de deficiência ou ausência de comunicação, destacam-se os Sistemas Integrados de Comunicação Aumentativa e Alternativa. No conjunto dos participantes foi com esta tecnologia em que se verificaram maiores progressos na aprendizagem, tendo como referência a autoavaliação realizada antes e imediatamente após a formação.

No grupo dos DEE, inicialmente, 3 dos 5 participantes indicaram que o seu nível de conhecimento no início da formação era inferior a “Razoável” distribuindo-se por “Muito Reduzido” (1) e “Reduzido” (2). Com a conclusão da formação, observou-se que a totalidade dos elementos deste grupo considerava que o seu nível de conhecimento se situava entre “Razoável” e “Elevado”, integrando-se neste último as respostas de 3 dos 5 elementos.

Também no grupo dos profissionais ligados à integração curricular das TIC assistiu-se a uma forte mudança positiva no nível de conhecimento da utilização desta tecnologia. Neste grupo, previamente à formação, a totalidade dos elementos indicou ter um nível de conhecimento reduzido na matéria, sendo que 4 o consideraram mesmo “Muito Reduzido”. Após a frequência da formação, 2 elementos consideraram possuir conhecimento “Razoável” e, 3 elementos consideraram então o seu conhecimento como sendo “Elevado”.

Constata-se assim, na perspectiva dos participantes deste curso de formação, um significativo desenvolvimento do nível de conhecimento nesta área.

☐ *Software educativo de âmbito geral*

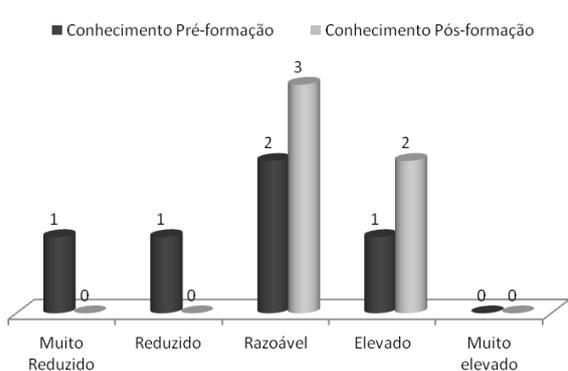


Gráfico 93 - Conhecimento como docente de Software educativo de âmbito geral (DEE)

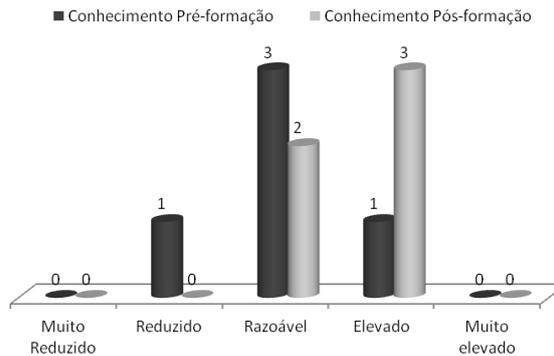


Gráfico 94 - Conhecimento como docente Software educativo de âmbito geral (Coordenadores PTE/Professores TIC)

Os participantes do curso de formação consideraram também ter ocorrido alterações positivas no seu nível de conhecimento sobre Software educativo de âmbito geral, sendo mais notórias as mudanças no grupo dos DEE no qual no momento pré-formação se verificaram 2 respostas abaixo de “Razoável” distribuídas equitativamente entre “Muito Reduzido” e “Reduzido”. 2 DEE consideraram ter já um nível de conhecimento “Razoável” e 1 indicou um nível de conhecimento “Elevado”. Após a formação 3 dos 5 DEE indicaram indicarem nível de conhecimento “Razoável” e 2 indicaram nível de conhecimento “Elevado”.

No outro grupo previamente à formação 4 dos 5 participantes afirmavam ter níveis de conhecimento “Razoável” (3), “Elevado” (1) e “Reduzido” (1). No momento pós-formação 3 elementos consideraram o seu nível de conhecimento como sendo “Elevado” e 2 como “Razoável”, não se registando respostas abaixo deste limiar.

☐ *Acessibilidade do Sistema Operativo*

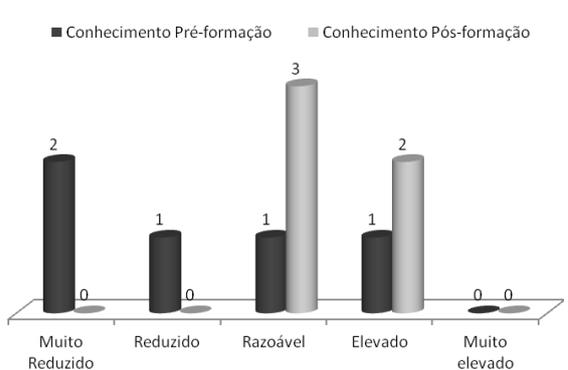


Gráfico 95 - Conhecimento como docente de Software educativo de âmbito geral (DEE)

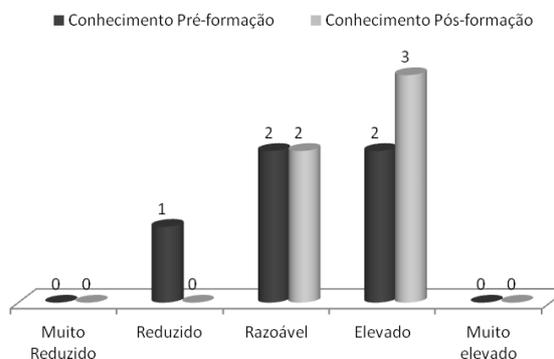


Gráfico 96 - Conhecimento como docente Software educativo de âmbito geral (Coordenadores PTE/Professores TIC)

O nível de conhecimento sobre a acessibilidade nativa do sistema operativo registou, no primeiro momento de recolha dos dados, no grupo dos DEE, 2 respostas de “Muito Reduzido” e, equitativamente, 1 resposta de “Reduzido”, “Razoável” e “Elevado”. No momento após a formação as respostas deste grupo concentraram-se no “Razoável” (3) e “Elevado”(2).

No grupo dos Coordenadores PTE/Professores TIC, num primeiro momento, verificou-se apenas 1 resposta de nível conhecimento “Reduzido”, 2 de “Razoável” e 2 de “Elevado”. Este dado vem demonstrar a não novidade para estes profissionais da existência de opções pré-instaladas nos computadores que permitem aumentar a acessibilidade para pessoas com algumas limitações funcionais. Após a formação o nível de conhecimento “Reduzido” foi abolido das respostas passando a ter-se 2 respostas “Razoável” e 3 respostas “Elevado”.

□ *Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para deficiência visual*

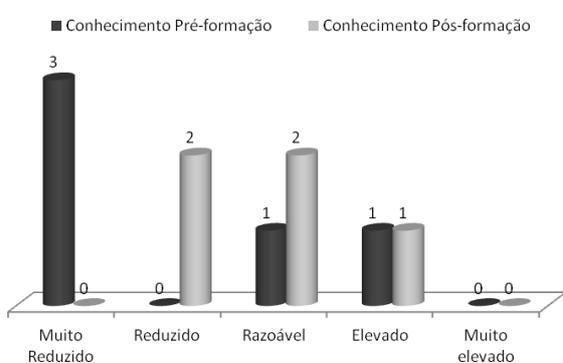


Gráfico 97 -Conhecimento como docente de Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para a deficiência visual (DEE)

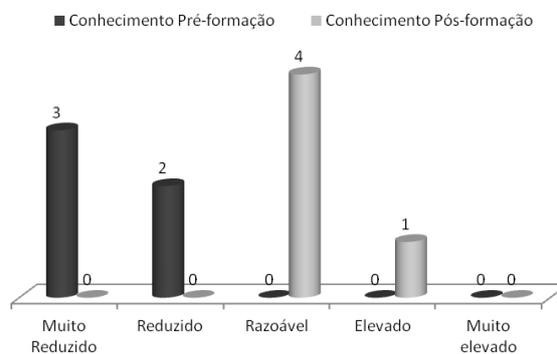


Gráfico 98 - Conhecimento como docente de Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para a deficiência visual (Coordenadores PTE/Professores TIC)

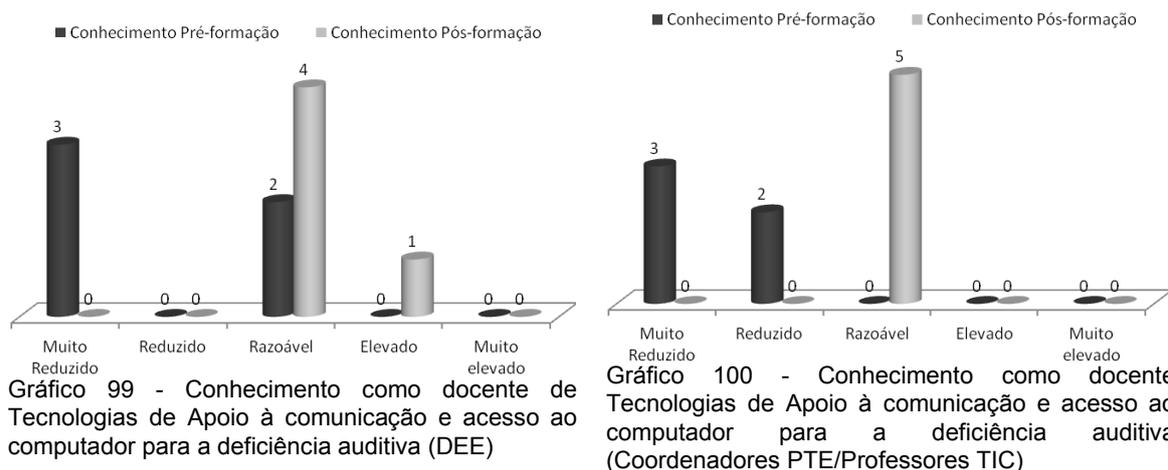
O nível de conhecimento sobre Tecnologias de Apoio para a deficiência visual denotou salientes diferenças de respostas pré e pós-formação, em particular dos Coordenadores PTE/Professores TIC. Tratam-se de tecnologias que estão usualmente concentradas em instituições e escolas com estruturas dedicadas à sua implementação, pelo que poderemos considerar de certo modo expectáveis os baixos níveis de conhecimento inicial.

Entre os elementos constituintes do grupo de professores de educação especial obtiveram-se as seguintes respostas iniciais: 3 “Muito Reduzido”, 1 “Razoável” e 1 “Elevado”. Após a formação obtiveram-se 2 “Reduzido”, 2 “Razoável” e 1 “Elevado”. Estes dados indicam-nos que, apesar de terem considerado um desenvolvimento do seu

nível de conhecimento, este foi apenas o suficiente para abandonarem o nível “Muito Reduzido”.

No outro grupo de participantes verificou-se, previamente à formação, que a totalidade dos seus elementos indicou níveis de conhecimento abaixo de “Razoável”. Mais especificamente, 3 elementos indicaram nível de conhecimento “Muito Reduzido” e 2 indicaram “Reduzido”. Após a formação, 4 dos 5 elementos consideraram o seu conhecimento nesta matéria como “Razoável” e elemento restante indicou o seu nível de conhecimento como sendo “Elevado”.

□ *Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para deficiência auditiva*



No que se reporta ao nível de conhecimento acerca de tecnologias de apoio para a deficiência auditiva, observaram-se elevadas diferenças nos níveis de conhecimento pré e pós formação nos dois grupos de formandos.

No grupo dos DEE, antes da formação 3 elementos indicaram nível de conhecimento “Muito reduzido” e 2 indicaram como sendo “Razoável”. Após a formação, 4 dos 5 formandos deste grupo indicaram que o seu nível de conhecimento se tinha tornado “Razoável” e 1 elemento indicou “Elevado”.

À semelhança dos dados da questão anterior, verificou-se aqui que todo o grupo de Coordenadores PTE/Professores TIC indicou o seu nível de conhecimento inicial como sendo “Muito Reduzido” (3) e “Reduzido” (2). No momento pós-formação todos os elementos (5) deste grupo indicaram o seu conhecimento como “Razoável”.

□ *Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para deficiência motora*

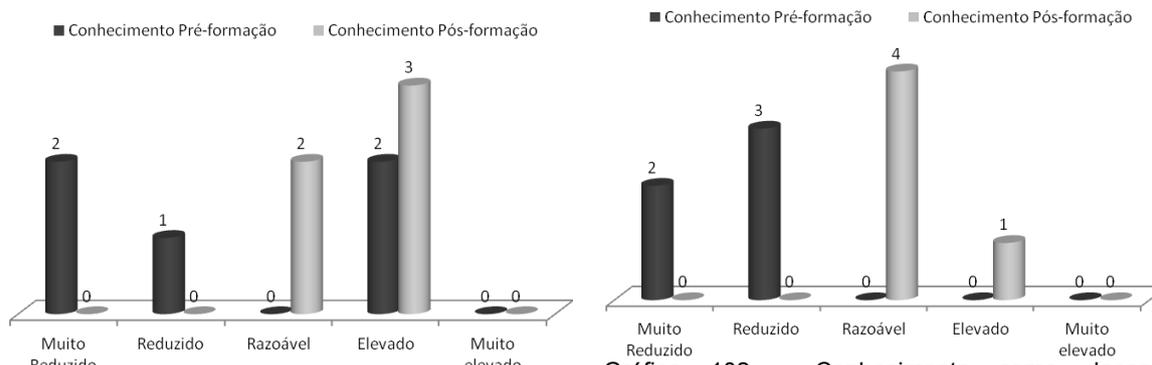


Gráfico 101 - Conhecimento como docente de Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para a deficiência motora (DEE)

Gráfico 102 - Conhecimento como docente Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para a deficiência motora (Coordenadores PTE/Professores TIC)

As respostas respeitantes ao nível de conhecimento sobre tecnologias de apoio para a deficiência motora tiveram respostas similares às das duas questões anteriores, embora sem o contraste tão elevado, em particular no grupo dos DEE. Isto pode dever-se à proveniência dos participantes de acordo com os grupos de recrutamento que, neste caso, era o 910 (dirigido à deficiência cognitivo-motora) que é também é o grupo que a nível nacional, como já vimos anteriormente, integra maior número de profissionais. Neste grupo no momento pré-formação verificou-se que 2 elementos revelaram que o seu nível de conhecimento era “Muito Reduzido”, 1 “Reduzido” e os restantes 2 elementos indicaram nível de conhecimento “Elevado”. No segundo momento de recolha de dados, após a formação, 2 elementos indicaram que o seu nível conhecimento era agora “Razoável” e 3 “Elevado”. Esta foi a questão, a par com a questão sobre sistemas de comunicação aumentativa e alternativa, relacionada com tecnologias específicas, na qual mais elementos (3 de 5) deste grupo indicaram o seu nível de conhecimento como sendo “Elevado”.

Todos os elementos do grupo dos Coordenadores PTE/Professores TIC indicaram mais uma vez que o seu nível de conhecimento sobre este assunto era inferior a razoável: 2 indicaram como sendo “Muito Reduzido” e 3 como sendo “Reduzido”. Após a formação, as respostas concentraram-se no nível de conhecimento “Razoável” que registou 4 e o nível de conhecimento “Elevado” recolheu uma resposta.

☐ *Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para deficiência intelectual*

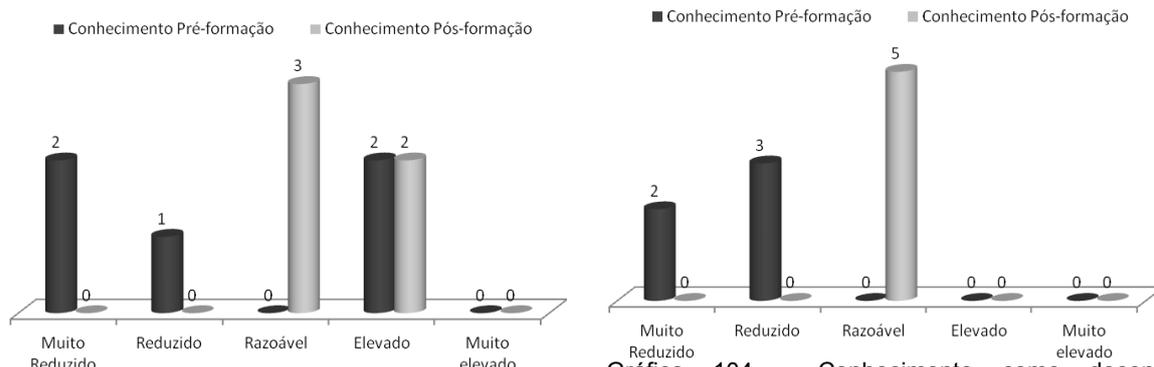


Gráfico 103 - Conhecimento como docente de Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para a deficiência intelectual (DEE)

Gráfico 104 - Conhecimento como docente de Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para a deficiência intelectual (Coordenadores PTE/Professores TIC)

No que concerne ao nível de conhecimento de Tecnologias de Apoio à comunicação e acesso ao computador para deficiência intelectual, no grupo de formandos oriundos da educação especial, recolheram-se as seguintes respostas pré-formação: 2 elementos indicaram nível de conhecimento “Muito Reduzido”, 1 “Reduzido” e 2 “Elevado”. Após a formação mantiveram-se 2 elementos com respostas de “Elevado” e o nível de conhecimento “Razoável” acumulou 3 respostas.

O grupo dos docentes repetiu? as situações anteriores e os 5 elementos assinalaram o seu nível de conhecimento inicial como “Muito Reduzido” (2) e “Reduzido” (3). Após a formação, os 5 elementos concentraram, como anteriormente, as suas respostas no nível de conhecimento “Razoável”.

☐ *Software específico para NEE*

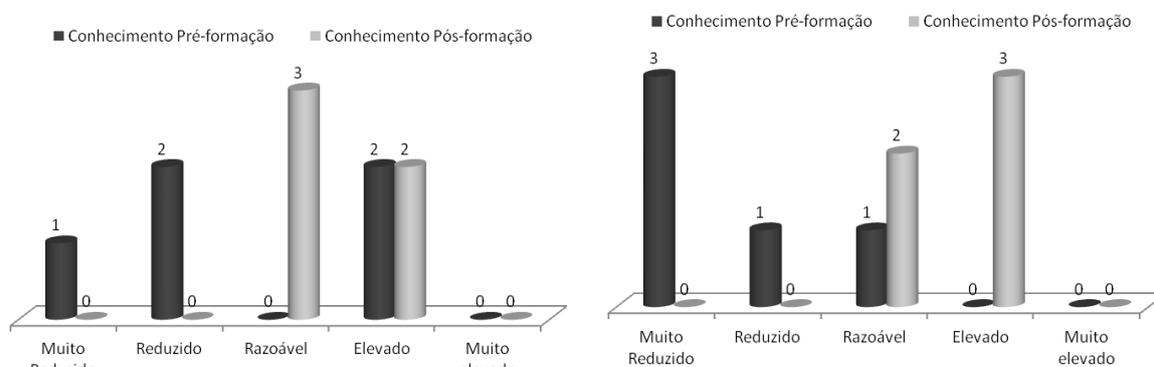


Gráfico 105 - Conhecimento como docente de software específico para NEE (DEE)

Gráfico 106 - Conhecimento como docente de software específico para NEE (Coordenadores PTE/Professores TIC)

A última questão acerca do nível de conhecimento sobre tecnologias específicas para NEE dizia respeito a software dirigido às NEE mas não enquadrado nos itens anteriores. Nesta questão, no grupo dos DEE observou-se a manutenção da consistência das questões anteriores com 3 elementos a identificarem níveis de conhecimento abaixo de “Razoável”, nomeadamente 2 respostas com “Reduzido”, 1 resposta com “Muito Reduzido” e 2 respostas como “Elevado”. Após a formação, mantiveram-se as respostas do nível de conhecimento “Elevado” e as restantes 3 ocuparam o nível de conhecimento “Razoável”.

Nesta questão o grupo dos Coordenadores PTE/Professores TIC já assinalou 2 respostas no nível de conhecimento “Razoável”. Porém, dos restantes elementos, 3 assinalaram nível de conhecimento “Muito Reduzido” e 1 assinalou “Reduzido”. Após a formação, assistiu-se a um depoimento encadeado de melhores níveis de conhecimento com 3 elementos a assinalarem o seu nível de conhecimento como tendo progredido para “Elevado” e os outros 2 indicaram “Razoável” como sendo o seu nível de conhecimento de então.

### **Síntese do conhecimento de informática enquanto docente**

Em primeira instância interessa sublinhar a repetibilidade com que surgiram baixos níveis de conhecimento inicial, por parte dos professores afetos à Educação Especial, quer quando nos reportamos a tecnologias mais generalistas, quer quando entramos no campo das tecnologias mais específicas para NEE, o que nos levou a confirmar as expectativas com que nos lançamos neste estudo. Do lado dos professores ligados às TIC verificou-se sobretudo um desconhecimento, porventura expectável, das tecnologias utilizadas com os alunos “não regulares”.

Entre os dois momentos de avaliação verificaram-se diferenças positivas, em ambos os grupos de profissionais, que se adensaram à medida que nos encaminhamos para a especificidade das NEE. De facto, assistiu-se a uma inversão de tendências à medida que a especificidade das tecnologias no domínio das NEE aumentava. Se nas ferramentas ditas do “regular” os detentores de níveis de conhecimento mais elevados e consentaneamente com menores alterações nas respostas nos dois momentos de avaliação eram os Coordenadores PTE/Professores de TIC, quando de tecnologias específicas para NEE se tratavam estes foram os que consideraram ter mais aprendido. Aconteceram sobretudo casos de conhecimento muito reduzido dentre os DEE das

tecnologias mais generalistas que, após a formação, indicaram ter adquirido conhecimento razoável.

De modo particular, nas tecnologias de orientação específica para as NEE assistiu-se maioritariamente a flutuações na transição das respostas para um nível de conhecimento mais elevado, sendo a mais visível a transição de razoável para elevado. Neste campo, assiste-se, por ambos os grupos, à reduzida seleção da opção “Muito Elevado”, revelando quiçá uma cautela quanto à manifestação de um conhecimento com espaço para crescer.

Todavia, nas ferramentas mais generalistas, verificou-se que os DEE notaram melhorias a nível das ferramentas de comunicação síncrona e da Web 2.0. Referiram também melhorias notórias na utilização da plataforma Moodle na atividade docente. Os Quadros Interativos Multimédia foram referenciados pelos dois grupos como uma área onde foi adquirido maior conhecimento.

Foram também evidenciadas melhorias no conhecimento na utilização de software para construção de atividades educativas multimédia. No entanto, quando questionados quanto ao conhecimento de software para a criação de atividades educativas específicas para NEE, apenas os profissionais das TIC revelaram melhorias, enquanto se evidenciou que 2 participantes ainda consideraram o seu conhecimento reduzido.

As maiores diferenças entre os dois momentos de avaliação surgiram, para os dois grupos, mas com maior saliência para os profissionais das TIC, na abordagem às Tecnologias de Apoio nas suas diferentes modalidades, onde de “Muito reduzido” se transitou para “Razoável” e “Elevado” em todas as situações.

### **Pré-formação - Razões para a frequência da formação (Docentes de Educação Especial)**

Os participantes da educação especial responderam muito sinteticamente a esta questão, obtendo-se as seguintes afirmações:

- *“Aquisição de mais competências nesta área. O facto de ser a área onde trabalho actualmente.”*
- *“Tem de ser.”*
- *“A necessidade de aprendizagem com as TIC para melhorar a actividade profissional.”*
- *“Aprofundamento de conhecimentos e contacto com novas estratégias.”*
- *“Adquirir e actualizar Conhecimentos. Desenvolver competências.”*

Depreende-se, portanto, que 4 dos 5 DEE procuram desenvolver competências e conhecimentos na área. Um dos participantes parece evidenciar a obrigação de participar sem no entanto apontar alguma justificação.

### **Pré-formação - Razões para a frequência da formação (Coordenadores PTE/Professores TIC)**

Os docentes ligados às TIC avançaram mais conteúdo textual e 3 dos participantes mencionaram razões ligadas com o aprofundar/enriquecer conhecimentos, técnicas e estratégias. Dois respondentes indicaram ser uma área para a qual nunca tinham realizado formação e consideravam necessária para apoiar alunos com NEE: *“Apesar da minha experiência na área das TIC, não possuo qualquer formação enquadrada nas potencialidades das TIC na prática pedagógica com alunos NEE”*; *“adquirir conhecimentos das ferramentas e tecnologias de apoio existentes para alunos com necessidades educativas especiais, uma vez que ao longo da minha actividade profissional e formativa nunca tive oportunidade para tal.”*

Uma participante revelou que no desempenho das suas funções, enquanto coordenadora PTE, *“gostaria de estar preparada para dar o apoio necessário aos professores com alunos com Necessidades Educativas Especiais”*, enquanto docente, *“gostaria de estar preparada para dar apoio a alunos com Necessidades Educativas Especiais”* e que gostaria de *“Rentabilizar o equipamento tecnológico existente na escola/agrupamento e proporcionar aos alunos e professores momentos de ensino e aprendizagem mais agradáveis e enriquecedores.”* Apesar de ser um exemplo único, não deixa de ser interessante o paralelismo presente com as pretensões da nossa investigação para os Coordenadores PTE.

### **Pré-formação - Estratégias/atividades que motivam no processo formativo (DEE)**

Neste ponto, todos os participantes (5 dos 5) indicaram que o trabalho de grupo é uma das estratégias que os motiva na frequência de uma formação, podendo ler-se em um dos casos: *“Penso que o trabalho individual é importante para nos confrontarmos com as nossas reais dificuldades; o trabalho de grupo é sempre uma mais valia pois aprendemos dando e recebendo...”*

Três participantes indicaram que, associado ao trabalho de grupo, apreciam discussões temáticas. Mencionaram ainda (2) que gostariam de experimentar software específico

com apoio e *“o trabalho de projecto é sempre muito motivador...”*, com *“...criação de materiais...”*

### **Pré-formação - Estratégias/atividades que motivam no processo formativo (Coordenadores PTE/Professores de TIC)**

Neste grupo de participantes também o trabalho de grupo e as discussões temáticas foram valorizados em 4 e 3 situações, respetivamente. Individualmente foram ainda mencionados a exploração do software específico e não específico para NEE, trabalho de projeto, debates, palestras e análise de bibliografia. Ocorreu ainda um caso que referiu que gostaria de utilizar o software em contexto educativo para se conhecer o impacto junto dos alunos.

### **Pós-formação – Forma como a formação contribuiu para o desenvolvimento de competências na área (DEE)**

Todos os participantes indicaram que a formação contribuiu de modo efetivo para o desenvolvimento de competências na área, no entanto, as formas como isso foi concretizado apresentaram alguma variação. Um dos participantes mencionou que a dinâmica empregue foi a principal justificação: *“pelo facto de solicitar uma constante realização de tarefas ligadas aos conteúdos falados, implicou um bom envolvimento de cada um de nós e uma aprendizagem mais eficaz.”*

A partilha ocorrida pelo trabalho de grupo e pares, que permitiu a troca de experiências e ideias foi também apontada num caso. Dois participantes mencionaram a oportunidade de contactar com o software que de *“outra forma, eu não acederia.”* Dois outros participantes indicaram de forma generalizada *“...a aprendizagem de novos conteúdos, novas abordagens e estratégias de trabalho...”* e o *“desenvolvimento de competências ao nível da utilização do sistema informático com os alunos com Necessidades Educativas Especiais”*.

### **Pós-formação – Forma como a formação contribuiu para o desenvolvimento de competências na área (Coordenadores PTE/Professores TIC)**

Também os docentes ligados às TIC referenciaram, na generalidade, o contributo desta formação para a aprendizagem da temática. Destaca-se a constatação por dois participantes que indicaram *“Maior preparação e pré-disposição para auxiliar os professores de Educação Especial na criação ou apoio nos softwares/actividades que*

*possam ser utilizados nos alunos com NEE.” e “...estou mais ao menos preparada para dar apoio a colegas de Educação Especial e a alguns alunos com NEE”. Este último participante revelou ainda que “Agora, é necessário explorar aos poucos o software.”*

Um dos participantes evidenciou a descoberta de ferramentas de construção de conteúdos pedagógicos cuja *“...aplicabilidade foi sendo potenciada ao longo da formação. Isto deveu-se ao facto de ir conhecendo com maior pormenor as várias necessidades dos alunos NEE.”* Ainda neste contexto, um participante referenciou um percurso formativo inicialmente com conhecimento muito reduzido na temática, mas que no final *“considero que adquirir muitos conhecimentos quer a nível das TIC quer a nível da utilização pedagógica das TIC com alunos com NEE”*. Outro mencionou um levado contributo para desenvolvimento de competências na área, potenciado pela *“parte prática envolvente, o auxílio de vídeos, o apoio constante do formador, quer presencial, quer online, os desafios constantes de aplicação dos conteúdos abordados nas sessões presenciais.”*

#### **Pós-formação – Aquisição de outras competências/conhecimentos (DEE)**

No que se reporta à aquisição de outras competências além das que foram mencionadas anteriormente, no questionário pós-formação verificaram-se opiniões diversificadas. Um dos formandos referiu o desenvolvimento de competências *“ligadas às tarefas que um formador necessita para a realização de uma formação online”*. Dois outros formandos mencionaram o contacto e a partilha com colegas da mesma área e que *“Apesar de trabalhosa e desgastante, foi muito enriquecedora a vários níveis”*. Foi igualmente referido, por 2 formandos, o alargamento de conhecimento relacionado com os conteúdos abordados, tendo mesmo um destacado que *“Permitiu-me alargar os meus conhecimentos em determinadas doenças incapacitantes e consequências para os seus portadores, bem como numa gama de tecnologias e software que ajudam essas pessoas a ter uma maior qualidade de vida.”* Este último evidenciou portanto que não se aprendeu só tecnologia; também se aprofundou o conhecimento sobre algumas NEE.

#### **Pós-formação – Aquisição de outras competências/conhecimentos (Coordenadores PTE/Professores TIC)**

Os docentes ligados às TIC referenciaram essencialmente a aquisição de competências relacionadas com a descoberta de novas ferramentas digitais e o aproveitamento de outras sob diferentes perspetivas. São exemplos os seguintes testemunhos:

*“Conhecimento de novos softwares e tecnologias de apoio que se podem utilizar ou auxiliar os alunos com NEE. Maior sensibilização para trabalhar com alunos com NEE”;*  
*“Conhecimento de novos softwares e tecnologias de apoio que se podem utilizar ou auxiliar os alunos com NEE. Maior sensibilização para trabalhar com alunos com NEE”.*

Neste campo mencionaram não só o contacto com Tecnologias de Apoio e outras aplicações para as NEE, mas também a descoberta de ferramentas de trabalho colaborativo, como é exemplo a afirmação *“...Ferramentas/serviços de colaboração online: Bubbl.us (organização de ideias), Doodle; 1º contacto com um computador Magalhães e com o Moodle – “A minha turma”*”.

Adicionalmente foram ainda referenciadas as trocas de *“...experiências, tem-se contacto com relatos de experiências diversificadas, o contacto com outros colegas em contextos diferentes.”*, bem como *“tive conhecimento dos Centros de Recursos TIC, de termos relacionados com a temática, etc.”*

#### **Pós-formação – Observações/Sugestões (DEE)**

Quatro (4) dos cinco (5) participantes do grupo dos DEE teceram comentários adicionais. Dois referenciaram a necessidade da continuidade da formação na área. Um destes participantes referenciou que formações deste tipo deveriam ser regulares *“...por exemplo mensal ou quinzenal de forma a ser possível ir contactando com mais ferramentas que vão, decerto aparecer...”* e que poderiam ser concretizadas *“...realização de um projecto ligado a esta temática das TIC e NEE, como por exemplo ligado à construção de materiais , inventariação de recursos, etc.”*

Outros 2 participantes, com respostas idênticas, salientaram a necessidade de se ajustar a duração da formação aos conteúdos lecionados para que *“...houvesse mais tempo para treino de cada um dos conteúdos, para melhor se consolidar o conhecimento.”* Mencionaram ainda que os trabalhos pedidos para avaliação deveriam ser sobre conteúdos trabalhados nas sessões.

#### **Pós-formação – Observações/Sugestões (Coordenadores PTE/Professores TIC)**

Comentários adicionais foram realizados apenas por 2 dos 5 participantes, docentes ligados às TIC. Um mencionou ser essencial continuar com esta formação para os dois grupos de profissionais. O outro participante preferiu ressaltar que a forma de dinamização da formação *“...contribuiu muito para o meu empenho, para a minha motivação e para me manter até ao fim.”*

### Contemplações adicionais do questionário Follow-up

O seguinte segmento de questões é exclusivo do último momento de autoavaliação, realizado seis meses após a formação com o intuito de aferir o impacto da formação e para o qual não se achou necessário repetir questões de ordem mais técnica relacionadas com os conteúdos.

### Utilização das Tecnologias de Apoio com Alunos com NEE

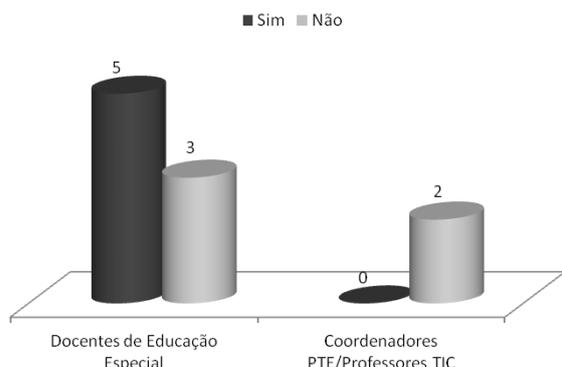


Gráfico 107 - Aumento da frequência da utilização das Tecnologias de Apoio com alunos com NEE

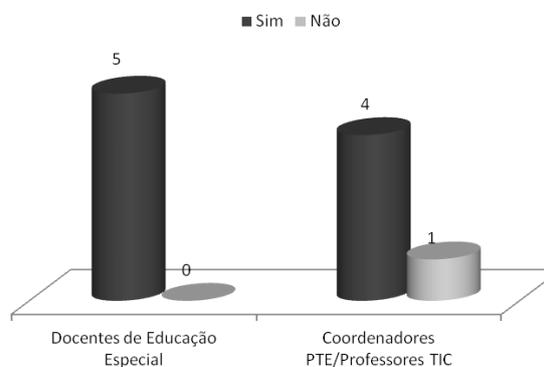


Gráfico 108 - Melhoria da utilização das Tecnologias de Apoio com alunos com NEE

Na comparação dos dois grupos de profissionais verifica-se que todos os Docentes de Educação Especial consideraram que, seis meses após a formação, utilizam mais frequentemente as tecnologias de apoio. No grupo de Coordenadores PTE/Professores TIC, dois participantes consideraram não ter aumentado a frequência de utilização das TA com alunos com NEE. Apontaram como razão para este não aumento o não trabalharem com alunos com NEE (1) e o outro respondente revelou não ter horário disponível, apesar de ter a intenção de o fazer, sendo também este o motivo pelo qual não considera não ter melhorado a sua utilização das TA com os alunos com NEE, pela inoportunidade de não colocar em prática os conhecimentos adquiridos. Este último respondente salientou que a sua ação nesta área se processa através de aconselhamento aos colegas da Educação Especial.

□ **Contributo para a utilização das TA com alunos com NEE**

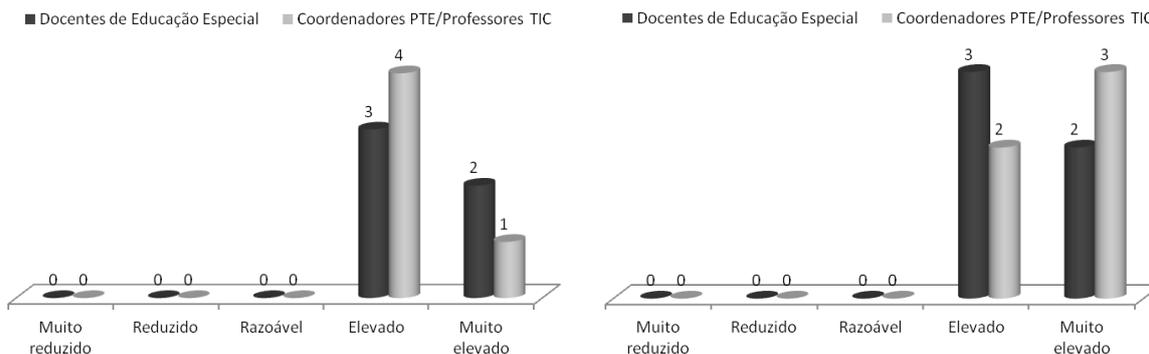


Gráfico 109 - Melhoria da utilização das Tecnologias de Apoio com alunos com NEE

Gráfico 110 - Contributo para a melhoria da utilização das Tecnologias de Apoio com alunos com NEE

Os dois grupos de profissionais consideraram que a frequência da formação contribuiu, em grande medida, para o aumento da frequência e melhoria da utilização das Tecnologias de apoio com alunos com NEE. Numa análise mais detalhada verifica-se que o grupo dos DEE indicou que a formação contribuiu na mesma proporção, “Elevado” (3) e “Muito Elevado” (2), para a frequência e melhoria na utilização das TA, enquanto que mais Coordenadores PTE/Professores TIC consideram que contribuiu de forma “Muito Elevado” (3) e “Elevado” (2) para melhoria da utilização.

O grupo dos docentes das TIC considera que, para o aumento da frequência, a formação contribuiu de modo “Elevado” (4) e apenas um considerou que contribuiu de modo “Muito Elevado”.

**Utilização Pedagógica das TIC com alunos com NEE**

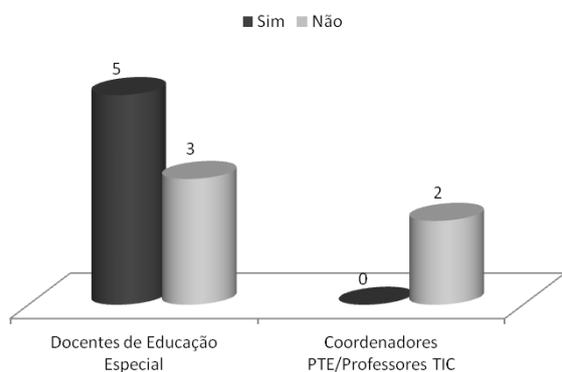


Gráfico 111 - Aumento da frequência da utilização pedagógica das TIC com alunos com NEE

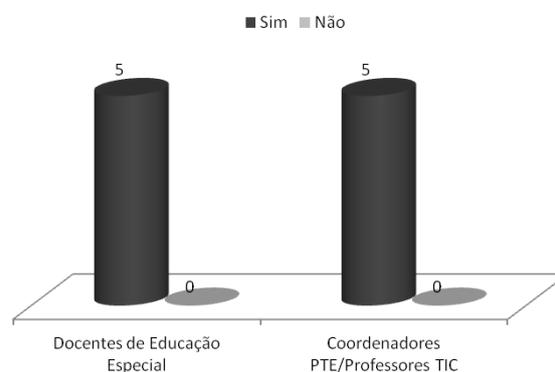


Gráfico 112 - Melhoria da utilização das TIC com alunos com NEE

Oito dos dez participantes na formação consideraram que aumentaram a frequência da utilização pedagógica das TIC com alunos com NEE. Os dois que não o consideraram justificaram do mesmo modo que na questão anterior, ou seja, num caso o não trabalhar

com alunos com NEE e, no outro, indisponibilidade de horário. Todos os participantes consideraram que a sua utilização das TIC na sua vertente pedagógica melhorou.

□ *Contributo para a utilização das TIC com alunos com NEE*

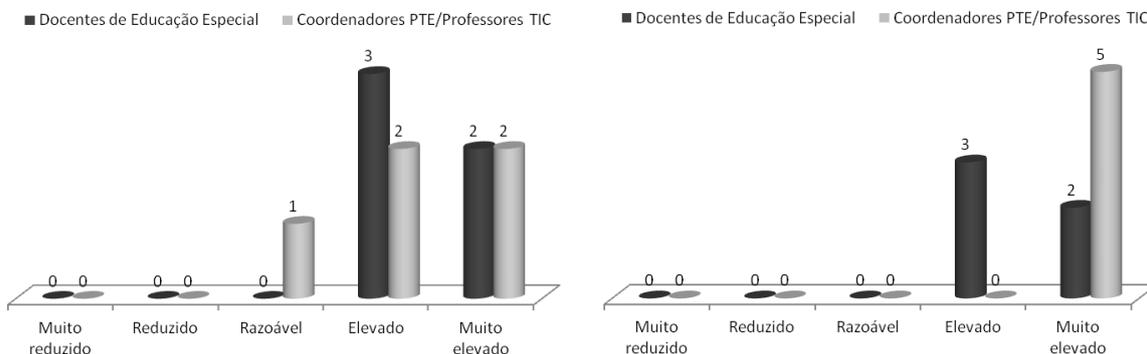


Gráfico 113 - Contributo para o aumento da frequência da utilização pedagógica das TIC com alunos com NEE

Gráfico 114 - Contributo para a melhoria da utilização pedagógica das TIC com alunos com NEE

O mesmo número de participantes (5) do grupo dos DEE considerou que a formação contribuiu de modo igual para ao aumento da frequência e melhoria da utilização pedagógica das TIC, ou seja, 3 consideram como “Elevado” e 2 como “Muito Elevado”. O grupo dos docentes de TIC valorizou sobremaneira o contributo para a melhoria da utilização com os 5 elementos a assinalarem-no como “Muito Elevado”, enquanto que o contributo para a o aumento da frequência obteve uma apreciação de “Razoável” e duas de “Elevado” e “Muito Elevado” cada.

**Observações/Comentários (DEE)**

Todos os Docentes de Educação Especial deixaram comentários relacionados sobretudo com o interesse/pertinência da formação na área. Um dos formandos assinalou que a formação permitiu a descoberta e experimentação de tecnologia recente de modo a melhorar o seu desempenho nas TIC, bem como no apoio a alunos com NEE.

Dois formandos referenciaram que utilizam mais as TIC com os seus alunos, mas sobretudo material já produzido e não de autoria própria pela pouca disponibilidade de tempo. Referem que também utilizam mais as TIC em tarefas não-letivas e na preparação de material. Dois outros formandos destacam a dimensão prática da formação. Um formandos evidenciou a produção da disciplina Moodle e um outro estendeu mais conteúdo, apontando repercussões positivas na sua atividade profissional.

*“A formação foi de extrema importância para a minha formação enquanto docente de educação especial, pela diversidade de conhecimentos adquiridos e pela intensidade do envolvimento quer do formador, quer dos formandos no desenrolar das aprendizagens. Agrada-me dizer que este ano formei uma oficina TIC para alunos com necessidades Educativas Especiais, na escola onde leciono, o que nunca teria acontecido se não tivesse feito esta formação.”*

### **Observações/Comentários (Coordenadores PTE/Professores TIC)**

Também este grupo considerou que *“A formação foi muito proveitosa”* e diferenciaram as suas opiniões segundo diferentes perspetivas. Um dos formandos destacou *“...a quantidade de conhecimentos adquiridos tanto a nível teórico como prático”* e, no seguimento, outro referiu a *“Exposição prática e o desenvolvimento de trabalhos ao longo da mesma. O que me ajudou a evoluir foi o facto de realizar e por em prática os conteúdos abordados, tendo em conta uma determinada situação/patologia”*. Nota-se neste último a utilidade de se construírem atividades e recursos tendo como fio condutor as NEE que podem apoiar.

Dois mencionaram a constatação da rentabilização de recursos existentes nas escolas, *“...rentabilização das Tecnologias de Apoio nos estabelecimentos de ensino e fomentar nos docentes o uso das tecnologias de modo a proporcionar aos alunos com NEE momentos agradáveis, o acesso a informação e a possibilidade de comunicarem com o Mundo”* e *“A constatação de que qualquer aplicação de software pode ser aplicada como uma ferramenta digital para a educação de alunos com NEE.”*

Por último, destaca-se um formando que afirmou que *“Deveria haver mais ações de formação sobre as potencialidades das TIC, como metodologia pedagógica com alunos com NEE.”*, ficando a dúvida sobre a insuficiência ou suficiência de conteúdos nesta área.

### **8.4.2 Avaliação da formação pelos Formandos**

A avaliação da ação de formação é parte integrante do relatório de formação acima mencionado. Foi utilizado para o efeito um formulário ([Anexo 33](#)) com um conjunto de escalas previamente validadas por um outro elemento do Laboratório de Conteúdos Digitais, também no âmbito dos trabalhos do seu doutoramento. Trata-se de um formulário de avaliação abrangente adaptável a diferentes formações, pelo que foram realizadas alterações mínimas para a adequação à temática. Focava-se na avaliação dos seguintes parâmetros:

1. Avaliação geral da oficina/curso
2. Avaliação do(s) formador(es)
3. Avaliação da participação
4. Valor e utilidade do programa de formação

A ficha de avaliação utilizada recorre a uma escala de seis pontos que elimina qualquer elemento de eventual enviesamento, tendo igual número de pontos positivos e negativos e utilizando a seguinte escala:

- 1 - Não Satisfaz
- 2 - Satisfaz muito pouco
- 3 - Satisfaz pouco
- 4 - Satisfaz
- 5 - Satisfaz bem
- 6 - Satisfaz muito bem

O curso de formação foi avaliado pelos formandos como tendo sido muito positivo em todos os aspetos, tendo a sua avaliação global recebido a cotação máxima por 9 dos 10 formandos. Todos os parâmetros considerados foram avaliados muito positivamente, tendo sido avaliados maioritariamente com “Satisfaz muito bem”, indicando que o curso de formação reuniu todas as condições necessárias para uma correta aquisição de conhecimentos sobre os conteúdos abordados. Do ponto de vista dos formandos, a formação possui qualidade excelente em todas as perspetivas.

No espaço para comentários observam-se testemunhos acerca da elevada qualidade, pertinência e utilidade da formação desenvolvida, salientando-se a necessidade da sua replicação. Nos aspetos a melhorar os formandos indicaram que uma extensão do período de formação e um maior intervalo entre sessões contribuiria para um ainda melhor aprofundamento dos conteúdos.

#### **8.4.3 Avaliação dos formandos pelo formador**

Tratando-se uma formação que possibilitava a atribuição de créditos para progressão na carreira era exigida a realização de uma avaliação formal quantitativa entre 0 e 10 e qualitativa entre Insuficiente e Excelente. A avaliação foi realizada utilizando como referência o processo de avaliação utilizado pela maioria dos Centros de Formação de Associação das Escolas da Zona Norte, aquando da implementação dos cursos de formação ao abrigo do Plano Tecnológico da Educação.

A avaliação dos formandos pode ser observada com maior detalhe na leitura do relatório do curso de formação. Deste modo considerou-se a avaliação de acordo com os seguintes critérios de ponderação:

- **Assiduidade (presencial)**
- **Conhecimento adquirido**
  - Trabalhos realizados
  - Trabalho final
    - Blogue Pessoal
    - Disciplina Moodle
- **Participação presencial e online**
  - Integração no grupo
  - Participação ativa
  - Interesse Demonstrado
  - Iniciativa e Autonomia

Qualitativamente, os formandos poderiam enquadrar os seguintes perfis:

**Perfil INSUFICIENTE** – Formando que não cumpriu os critérios mínimos de avaliação para aprovação.

**Perfil REGULAR** – Formando que cumpriu os critérios de avaliação com suficiente aquisição de conhecimentos. Trabalho final que atingiu os critérios mínimos de aprovação.

**Perfil BOM** - Formando que cumpriu todos os critérios e revelou aquisição de conhecimentos. Trabalho com boa qualidade que demonstrou conhecimentos adquiridos.

**Perfil MUITO BOM** – Formando que cumpriu todas as tarefas solicitadas com facilidade, revelou domínio dos conteúdos lecionados e apresentou trabalho de elevada qualidade com articulação de conteúdos lecionados.

**Perfil EXCELENTE** – Formando proactivo, com domínio dos conteúdos. Revelou muito interesse e participação ativa, tendo inclusivamente levantado questões que contribuíram

para a formação. Trabalho de elevada qualidade com articulação de conteúdos e com propostas inovadoras de conteúdos adicionais.

Os participantes da formação evidenciaram elevados empenho e desempenho pelo que obtiveram aproveitamento na formação com classificações elevadas entre 8,4 e 10, o que em termos qualitativos equivale ao perfil de Muito Bom e Excelente. As classificações obtidas revelam aprendizagens bem-sucedidas que porém só podem ser comprovadas pela experiência no terreno. Todavia, os resultados obtidos no questionário follow-up leva-nos a crer no sucesso da formação implementada.

#### **8.4.4 Análise de Conteúdo dos documentos pessoais**

Os documentos pessoais são uma fonte fidedigna de dados no que respeita às atitudes, convicções e pontos de vista do mundo de uma pessoa. Trata-se de material altamente subjetivo cuja pertinência e importância dos conteúdos é apenas determinada por quem os escreve (Merriam, 2009). Obviamente que estes documentos não são representativos nem necessariamente relatos confiáveis do que poderá ter realmente ocorrido. No entanto, refletem a perspetiva do participante, o objeto da procura da investigação qualitativa (Merriam, 2009). Bogdan & Biklen (2010) mencionam que os documentos pessoais referem-se a qualquer narrativa na primeira pessoa que descreve as ações, experiências e crenças de um indivíduo. No conjunto destes documentos incluem-se diários, cartas, vídeos caseiros, álbuns de fotografias, livros de recortes, biografias, agendas. Estes documentos configuram uma “fotografia” daquilo que o seu autor considera importante, ou seja, a sua visão pessoal, pelo que podem proporcionar significações profundas, ou conter descrições de idiosincrasias de experiências humanas (Merriam, 2009).

Os blogues pessoais que os formandos enriqueceram durante a sua frequência desta formação e que alguns continuaram após a formação produziram um conjunto interessante de comunicações sobre as suas descobertas acerca dos conteúdos abordados e particularmente sobre o seu percurso formativo. Numa filtragem dos posts produzidos consideramos com maior pertinência a análise dos posts que se caracterizavam pelas reflexões pessoais produzidas sobre a frequência do curso de formação onde se extravasavam as opiniões pessoais, os ganhos e os constrangimentos sentidos. Os posts dos blogues enquanto documentos pessoais podem cristalizar os estados psíquicos dos seus autores (Szcepanski, 1978) e, quando analisados, permitiram a compreensão das perceções e conceções dos formandos não só no contexto da formação, mas também relacionando com conhecimentos e experiências anteriores. São

de facto depoimentos que efetivamente retratam a vivência do formando e que suplementam sobremaneira os restantes recolhidos.

Como já foi mencionado anteriormente, fizemos uso da técnica de análise de conteúdo com apoio do software WebQDA para se trabalharem os dados oriundos dos testemunhos presentes nos posts dos blogues pessoais. Numa primeira fase, após a filtragem dos posts, estes foram inseridos, discriminados por casos, como fontes de dados. Isolou-se o tema a partir do qual se extraíram opiniões, valores, atitudes, convicções, motivações, conceitos e outras representações relacionadas. Procedeu-se portanto a:

- pré-análise - leitura flutuante e organização do material;
- descrição analítica - desenvolvimento do sistema de codificação, codificação, classificação, categorização e elaboração do quadro de referência;
- interpretação referencial - estabelecimento de relações entre os dados.

A identificação das categorias de análise foi nesta ocasião realizada com base na leitura exploratória (flutuante) dos dados, bem como com recurso a literatura da especialidade, nomeadamente na recensão realizada no capítulo 5. Foram delineadas quatro categorias (Tabela 53) que favorecem o entendimento dos dados obtidos no que concerne à experiência pessoal que adveio da frequência do curso de formação implementado.

Tabela 53 - Categorias de análise e indicadores das narrativas

Categoria de análise	Indicadores
Compreensão sobre a utilização das TIC com alunos com NEE	Alusões dos formandos a modificações identificadas na forma de entender e implementar as tecnologias com alunos com NEE .
Perceções sobre mudanças	Referências a pensamentos, reflexões, sentimentos experienciados e percebidos relativos à temática.
Questões e dificuldades	Menções a questões e dificuldades compreendidas na utilização e implementação das TIC com alunos com NEE.
Apreciações ao processo de formação	Evidências sobre a forma como os formandos perceberam e vivenciaram o processo de formação.

As codificações realizadas (associação de texto às categorias definidas) podem ser consultados nos [Anexos 34 a 37](#). Apresentamos de seguida uma tabela (Tabela 54) onde é possível visualizar a proporção e frequência de texto por fonte, associado a cada

categoria. Na sua consulta é possível observar-se quais os aspetos mais focados pelos formandos e que poderá ser considerado na sua perspetiva individual como de maior importância dado o volume de argumentação dedicado a essa categoria tal como defendem Amado (2000) e Bardin (1994), já anteriormente referido, que o interesse de um emissor num dado objeto pode ser determinado pela frequência de ocorrências de indicadores relativos a esse objeto.

Tabela 54 - Resultados da análise de conteúdo por caso

Categorias – Proporção de texto adjudicado por categoria				
Fonte	Compreensão sobre a utilização das TIC com alunos com NEE	Perceções sobre mudanças	Questões e dificuldades	Apreciações ao processo de formação
ProfDEE1	47,4%	19,7%	4,4%	10,2%
ProfDEE2	61,9%	11,8%	14,6%	36,4%
ProfDEE3	33,2%	13,29%	23,3%	13,7%
ProfDEE4	3,61%	17,0%	42,4%	30,4%
ProfDEE5	0,0%	0,0%	0,0%	99,8%
ProfTIC1	16,2%	5,00%	0,0%	56,7%
ProfTIC2	60,5%	27,0%	0,0%	0,0%
ProfTIC3	27,0%	34,6%	7,4%	83,3%
ProfTIC4	28,0%	20,28%	0,0%	64,8%
ProfTIC5	28,5%	61,5%	0,0%	17,6%
Frequência de referências	21	24	9	31

As discrepâncias encontradas na proporção de texto devem-se a trechos de texto não codificados. Numa análise geral verifica-se que nas narrativas existe um maior número de referências incluídas na categoria “**Apreciações ao processo de formação**”, o que nos indica que o processo de formação foi o que mais captou a atenção dos formandos, verificando-se, a título de exemplo, o caso ProfTIC3, que lhe dedicou cerca de 83% do seu discurso e, com maior evidência, o ProfDEE5, que lhe atribuiu a quase totalidade da sua narrativa. São sobretudo encontradas expressões de agrado relativamente às estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas, observando-se, em particular, o apreço pela constituição de grupos constituídos por elementos dos dois grupos disciplinares com

menções a entreatajuda, transferência de conhecimento e partilha de experiências profissionais:

- ProfDEE4

*“Todos tiveram oportunidade de partilhar conhecimentos, cada um da sua área, seja presencialmente nas sessões que tivemos, seja através da plataforma Moodle com as suas várias vertentes.”*

- ProfDEE5

*“O trabalho de grupo e a pares foi muito proveitoso e permitiu a troca de experiências e ideias.”*

Podemos deduzir pelo exposto que o trabalho de grupo e a oportunidade de partilha são fatores que contribuem para ações de formação deste género, minimizando sensações de isolamento e fomentando a entreatajuda no complemento de competências de parte. Saliendam-se evidências explícitas, presentes nos textos produzidos, de agrado com a dinâmica do curso como relata global e aprofundadamente o ProfTIC3:

*“Quanto à metodologia aplicada, considero que foi a mais adequada, visto que a temática assim o exigia. As horas estipuladas para as sessões presenciais foram adequadas para a aquisição dos conhecimentos e para ter o primeiro contacto com o software. Quanto à realização dos trabalhos considero que foram fundamentais para explorar os conteúdos/software abordados nas sessões presenciais. Também considero que foi interessante e pertinente a elaboração dos trabalhos ter sido realizada utilizando a metodologia de trabalho de pares (Coordenador PTE e professor do Ensino Especial), pois optimizou o resultado final dos trabalhos propostos).”*

No entanto, este mesmo formando considera que *“... deviam ter sido consideradas mais horas de formação, pelo facto de se ter despendido bastantes horas de trabalho autónomo e colaborativo na realização dos trabalhos.”* Indiciando que a formação deveria ter contemplado mais horas presenciais.

A categoria **“Perceções sobre mudanças”**, que reuniu dados relativos a perceções e sentimentos pessoais respeitantes à temática do curso, é a segunda com maior número de referências. Nesta categoria, por parte dos Coordenadores PTE/Professores de TIC, encontram-se evidências de desenvolvimento de conhecimentos como *“Sinto que esta*

*formação me enriqueceu muito a nível prático e teórico. Sinto que aprendi muitíssimo e que desenvolvi as minhas competências a nível pessoal e profissional.” (ProfTIC1), mas essencialmente leem-se afirmações que poderemos relacionar com a recente consciencialização do potencial das TIC como adjuvante do processo educativo dos alunos com NEE, observável em testemunhos como*

- ProfTIC3

*“...foi essencial para aprofundarmos os conhecimentos, assentar ideias e fazer algumas reflexões que normalmente nem nos passam pela cabeça.”*

- ProfTIC4

*“Não tinha ideia de tudo o que se podia fazer com as NEE usando as TIC. Um admirável mundo novo cheio de potencial e possibilidades para se concretizar uma escola inclusiva”*

- ProfTIC5

*“Esta parte tocou-me e sensibilizou-me no sentido de pretender pesquisar, frequentemente, aplicações informáticas que se adequem a alunos NEE, não esquecendo, como é óbvio, o sempre necessário apoio técnico para que tudo funcione na perfeição.”*

Por seu lado, os Docentes de Educação Especial sentem que atingiram principalmente um enriquecimento a nível de conteúdos e práticas que esperam a vir colocar em prática, lendo-se:

ProfDEE1

*“Foi muito gratificante participar nesta formação, pois para além de adquirir muitos conhecimentos, sinto que posso contribuir para maximizar o desenvolvimento académico e social na inclusão plena. Possuo agora, mais ferramentas, para facilitar a comunicação aos que têm dificuldade de se expressar e comunicar, permitindo-lhes uma comunicação aumentativa ou alternativa. Posso também ajudar a desenvolver habilidades de orientação e mobilidade para o acesso às novas tecnologias e permitir o desenvolvimento do potencial humano de cada indivíduo. E, assim, ajudar na dignificação do ser humano no seu todo: desenvolver a sua personalidade, os seu talentos, criatividade e habilidades físicas e intelectuais.”*

- ProfDEE2

*“Ao longo desta formação, acredito que desenvolvi um percurso evolutivo. Aprendemos novos conteúdos, novas abordagens e estratégias e pudemos desenvolver e consolidar os conteúdos aprendidos.”*

- ProfDEE3

*“De um modo geral gostei de trabalhar com todo o software, e fiquei muito admirada e surpreendida com os Recursos de Acessibilidade Gratuita que temos ao nosso alcance e que desconhecia.”*

Destaca-se, dentre as narrativas, o depoimento de um formando (ProfTIC2) que denota preocupação e, talvez, um pouco de ceticismo quanto à real aplicação das Tecnologias com os alunos com NEE, reportando-se à constatação, tal como já foi confirmado em estudos nacionais recentes (Ribeiro & Moreira, 2010; Rêgo, 2010), que

*“Da realidade que conheço, penso que ainda existe um longo trabalho a ser realizado, principalmente no que se refere à consciencialização dos professores de educação Especial no papel que podem desenvolver enquanto promotores da utilização das novas tecnologias, em contextos de sala de aula, com crianças NEE, visto alguns deles demonstrarem poucos conhecimentos na área das TIC.”*

Esta reflexão evoca uma chamada à realidade, no aglomerado de expressões positivas, ao se testemunhar pelos olhos de um profissional das TIC, a necessidade de se fazer mais e melhor formatação numa tentativa de preencher os hiatos de formação.

A categoria **“Questões e Dificuldades”** procurou identificar e agrupar dados manifestos e latentes respeitantes a questões e a dificuldades sentidas na frequência do curso de formação. Verificou-se que nesta categoria foram poucas as referências encontradas a dificuldades sentidas. Destaca-se o caso de um DEE (ProfDEE4) que apontou várias dificuldades e questões – *“Confesso que foi muito custoso para mim, e talvez para todos, conseguir fazer tudo o que foi proposto porque depois do nosso trabalho diário, na escola pública que se transformou completamente, nos últimos anos, a nível de horário a cumprir, de papeladas exigidas, de variedade de actividades a implementar com os alunos, com o grupo, com o departamento, etc., pouco tempo nos resta para nos podermos dedicar a outras coisas como a família ou a formação. Não raras foram as vezes que adormeci (literalmente) em cima do portátil, durante a realização de algumas tarefas. Assumo que disse várias vezes “Não vejo a hora disto acabar. Estou exausta” (Categoria Questões e Dificuldades) – que no decorrer do discurso*

parecem ter sido, pelo menos parcialmente, ultrapassadas, parecendo ter sido compensadas pelas estratégias utilizadas, como demonstra a sua satisfação pelas estratégias de formação.

*“...enaltecer a forma como foi constituída a turma, de modo a rentabilizar e duplicar os conhecimentos através da estratégia-valor importantíssimo, pelo qual se pautou esta empreitada que é a partilha. Todos tiveram oportunidade de partilhar conhecimentos, cada um da sua área, seja presencialmente nas sessões que tivemos, seja através da plataforma Moodle com as suas várias vertentes.”*

**(Categoria Apreciação ao Processo de Formação)**

Mas que, no entanto, suscita-nos a reflexão ao dizer que

*Durante toda a formação, senti várias dificuldades que, na verdade, se prenderam com dois aspectos que estão intimamente relacionados entre si:*

*falta de habilidade para lidar com estes meios (talvez devido à resistência que sempre manifestei para “mexer” no computador, logo não “mexendo” não fui aprendendo) e*

*falta de tempo para exercitar, repetidamente ( a minha cabeça já lá não vai com um ou dois exercícios), tudo o que foi disponibilizado na plataforma, que foi muito.*

*É certo que não apreendi tudo o que era suposto.”*

São sobretudo mencionadas dificuldades relacionadas com a insuficiente formação básica na utilização dos computadores podendo ler-se algumas frases como:

- ProfDEE1

*“No início desta caminhada formativa estava bastante entusiasmada mas consciente das minhas dificuldades no uso do computador.”*

- ProfDEE3

*“Na realização dos trabalhos senti, por vezes, algumas dificuldades dados os meus poucos conhecimentos a nível de informática, no entanto o formador esteve sempre disponível para as ultrapassar.” [...] Foi a consciência das dificuldades e o pouco conhecimento que tinha então em relação às TIC e Tecnologias de apoio existentes para alunos com NEE. Como docente de Educação especial sentia uma necessidade urgente em fazer formação nesta área. No entanto, confesso, tive algum constrangimento em me inscrever dados os meus conhecimentos prévios relativamente às tecnologias serem muito básicos.”*

Não deixa de ser curioso que um dos formandos na sua reflexão generaliza a questão da falta de formação dos professores e a necessidade de formação, referindo

*“... muitos professores não estão ainda preparados para transmitir esses conhecimentos, possivelmente devido a um nível insuficiente de formação. Assim, este tipo de formação torna-se essencial para colmatar essas insuficiências.”*

Foram também encontradas alusões à dificuldade para acompanhar o ritmo da formação (ProfDEE4):

*“Comecei esta formação com muita curiosidade para aprender uma vez que os recursos Tic não são os recursos de minha eleição, por não os dominar e por não os privilegiar como o melhor meio de trabalhar com os meus alunos. Cedo me apercebi que não ia ser muito fácil dada a “velocidade” de apresentação dos conteúdos, por parte do formador que tem um despacho, uma energia e um ritmo de trabalho invejáveis (no bom sentido). Ainda pensei em desistir mas, como todos eram pessoas com as quais eu estava bem, apesar da minha ignorância, continuei.”*

Finalmente, a categoria **“Compreensão sobre a utilização das TIC com alunos com NEE”** concentrou as referências onde se observavam evidências na forma de entender e implementar as tecnologias com alunos com NEE ao nível atitudinal, teórico e prático. São encontradas maioritariamente constatações de ordem mais prática sobre a aplicabilidade das tecnologias na educação de alunos com NEE, mas também é possível lerem-se tomadas de consciência sobre o que é possível fazer-se quando se integram as TIC na educação de alunos com NEE. Assiste-se, portanto, a uma reconfiguração do que é e para quê usar as tecnologias, patente nos seguintes excertos:

- ProfDEE2

*“Educar com as TIC é educar para as TIC. As TIC facilitam a aprendizagem, ajudam a ultrapassar barreiras e adquirir competências. Por outro lado, desenvolvem a capacidade de expressão e criação e promovem a auto-estima. [...] As TIC são indispensáveis na nossa sociedade, fazendo parte do nosso crescimento diário. Isto reflecte-se também nas crianças com necessidades educativas especiais, pois estas tecnologias constituem, cada vez mais, um sinónimo de igualdade de oportunidades, cabendo à escola ajudar estas crianças, tornando estes meios acessíveis a todos.”*

- ProfDEE4

*“...porque, afinal de contas este mundo (das Tic) pode ser uma boa ferramenta ao serviço de qualquer pessoa e, no caso dos alunos Nees, melhor ainda.”*

Visualizam-se também menções específicas ao trabalho com recursos que consideram ter maior utilidade no seu trabalho. Releva-se a nível atitudinal que a manifestação de mudança de perceção é mais marcante nos formandos relacionados com o uso e ensino das TIC, cujo interesse foi suscitado pelo leque de possibilidades oferecido na promoção de uma escola inclusiva por estas ferramentas.

- ProfTIC1

*“O que mais me marcou nesta formação foi perceber todas as potencialidades que o computador pode ter para alunos com Nee. Não tinha noção que alunos com baixa visão, que não conseguiam comunicar ou que comunicavam com dificuldades conseguissem ultrapassar essas dificuldades mais facilmente com a ajuda do computador, das adaptações de acessibilidades, de vozes sintetizadas e dos programas existentes para o efeito.”*

- ProfTIC2

*“A educação especial desenvolve-se em torno da igualdade de oportunidades, independentemente das suas diferenças. Os alunos deverão ter acesso a uma educação com qualidade, capaz de responder a todas as suas necessidades.” [...]*

*“Criar maiores níveis de autonomia;*

*Ser um contributo nas áreas do desenvolvimento cognitivo, psicomotor, meio alternativo de comunicação e como meio facilitador da realização de inúmeras tarefas;*

*Ser a única alternativa que alguns alunos com necessidades educativas especiais têm para interagir com o meio envolvente;*

*Ser uma forma de ultrapassar barreiras físicas e sócio-emocionais. Algumas destas barreiras referem-se à incapacidade de manipular objectos de escrita e, ou desenho, assim como a dificuldade em ter acesso a materiais de leitura e conseqüentemente em participar em actividades de literacia;*

*Melhorar a qualidade de vida dos alunos com NEE;*

*Ajudar a resolver alguns problemas funcionais dos alunos com NEE.”*

Observam-se também menções em que o autor da narrativa se apercebe da utilização universal e conseqüentemente da aplicabilidade das tecnologias para alunos com NEE para os restantes.

*“Concluindo, penso que seria uma formação que se deveria repetir, para professores da área da Educação Especial, bem como, para outras áreas, visto muitos dos recursos/softwarees abordados poderão ser explorados noutras dimensões educacionais.” (ProfTIC2).*

A análise das narrativas presentes nos posts dos blogues pessoais permitiu-nos aferir opiniões pessoais que só a liberdade de escrita sem opções predeterminadas pode proporcionar, fazendo-nos ver situações imprevisíveis e principalmente a tomada de consciência da realidade que envolve estes formandos.

### **8.5 Considerações sobre o Curso de Formação**

Numa primeira análise constata-se que o curso atingiu os objetivos a que se tinha proposto. Tendo por referência os três momentos de autoavaliação, a avaliação pelos formandos, avaliação de aproveitamento e análise do conteúdo das comunicações nos seus blogues, consideramos que os conteúdos abordados e as estratégias utilizadas foram adequados aos dois grupos de formandos, que nos parecem dotados com as ferramentas necessários para prosseguirem o seu desenvolvimento profissional na área. O curso de formação foi também progenitor de outros dois cursos de formação para colegas de trabalho dos formandos, alargando-se assim o leque dos beneficiários de uma aprendizagem em prole da escola inclusiva. A opção da criação de dois cursos de formação para colegas de trabalho, da concordância de formandos e formador, assumiu-se como uma excelente mais-valia para a consolidação das competências adquiridas. Apropriando-nos das palavras de Lucius Annaeus Seneca, filósofo da Roma Antiga, acreditamos que de facto *“Ensinando, aprende-se”* e que todo o processo de pesquisa, de organização de conteúdos e estruturação de estratégias pedagógicas poderá ter contribuído efetivamente para uma aprendizagem ativa.

Na generalidade, no que se reporta à frequência de utilização das TIC na atividade profissional, verificou-se a constatação pelos formandos de uma evolução, podendo equacionar-se que a frequência deste curso de formação contribuiu de modo efetivo para o aumento da utilização das TIC em ambas as vertentes da atividade profissional. Na componente específica da utilização das TIC com as NEE, área que se procurou primariamente desenvolver, verificou-se, pela avaliação dos conhecimentos adquiridos, um claro desenvolvimento de competências que parece ter tido continuidade, como demonstra também o aumento de frequência de utilização seis meses após a formação. Contudo, importa destacar que, no que se refere à criação de atividades educativas

específicas para NEE, se revelou deficitária e que a opção de apoiar esta aprendizagem com a realização de um Workshop não surtiu o efeito desejado, sendo necessário repensar a abordagem a esta área específica.

Não podemos deixar de salientar que este curso, pela prática imposta, contribuiu em grande escala para a perda de receios relacionados com utilização de tecnologias, para a perda do medo de mexer, por se tratar de um campo desconhecido. No conjunto de dados recolhidos, consideramos portanto que, do ponto de vista atitudinal, os objetivos previamente estabelecidos foram atingidos na íntegra pelos participantes deste curso.

Este curso de formação para ambos os grupos profissionais materializou, não obstante o alcance de todos os objetivos estabelecidos, uma aculturação do que pode ser concretizado com tecnologias dos alunos com NEE. Em alguns dos conteúdos abordados conseguiu-se, em alguns casos, que se atingisse um conhecimento razoável, o que não pode ser desprezado, uma vez que não podemos ter pretensões de colocar DEE e responsáveis pela utilização das TIC no mesmo patamar de conhecimento. Se para os DEE foi possível aprofundar algumas temáticas e introduzir outras da área, para os Coordenadores PTE/professores TIC foi um estender de horizontes e, maioritariamente, uma recém-aquisição de conhecimento que só com a prática pode ser cimentado. Porém, foram construídos os alicerces ou montados os andaimes que suportarão conhecimentos futuros. Fica a certeza porém que alunos com NEE que passem pelo seu olhar terão, no mínimo, um aconselhamento e encaminhamento fundamentado que acelerará o seu processo.

Adicionalmente, nos depoimentos dos formandos, evidencia-se que nem só de tecnologia se aprendeu e que também de se aprofundou o conhecimento sobre algumas NEE. Interessante também é a constatação de que os formandos relacionados com as TIC consideraram ter melhorado as suas competências mesmo do ponto de vista de utilizadores, uma vez que tendo em conta as suas atribuições profissionais, nesta ótica antevia-se que poderiam ter pouco aprender. Seis meses após o término da formação verifica-se contiguidade da utilização diária das TIC para a realização de atividades não letivas.

O curso implementado não foi livre de desacertos: são necessários ajustes para colmatar temáticas que foram abordadas mais superficialmente e que carecem de aprofundamento para que os DEE sejam mais capazes de abordar, sem constrangimentos, barreiras que acompanham os seus alunos e que os responsáveis pelas TIC possam suprir carências tecnológicas dos colegas docentes e que apoiem também a educação tecnológica dos

alunos com problemas de aprendizagem. O estudo que teve por base este curso de formação veio mostrar a necessidade de maior carga horária que permita maior entrosamento dos formandos com a matéria, de maior espaçamento entre sessões de modo a permitir maior exploração pessoal dos formandos dos conteúdos abordados, bem como maior experimentação no seu contexto de trabalho.

Concluimos que o curso de formação implementado com a estrutura utilizada parece adequar-se mais aos profissionais mais familiarizados com as TIC. Embora tenha demonstrado contribuir efetivamente para o desenvolvimento de várias competências dos formandos da educação especial, mesmo a nível de competências básicas, uma lacuna patente neste grupo de profissionais. Torna-se essencial partir de um tronco comum de matéria mais generalista para nivelar as competências dos menos afeitos, ramificando-se posteriormente para três áreas de especialização, podendo tomar como referência os grupos de recrutamento, ou seja, destinar carga horária adequada para deficiência visual, deficiência auditiva e multideficiência/autismo.

Interessa referir, além dos dados obtidos, que este curso concretizou o que muitos outros intentaram mas que não lançaram: o espírito de trabalho e cooperativo que se materializou nos formandos, por exemplo, na partilha de um repositório de recursos através de uma pasta partilhada da aplicação Dropbox<sup>85</sup>, bem como a continuação da dinamização de alguns blogs, páginas pessoais e grupos de Facebook<sup>86</sup>, todos ainda em atividade seis meses passados após a conclusão da formação. Salienta-se ainda a iniciativa de uma formanda, Coordenadora PTE, que dinamizou uma sessão de esclarecimento sobre a temática e sobre a qual colegas de educação especial apreciam a colaboração profícua ([Anexo 38](#)).

Mais do que dotar os formandos com competências teórico-práticas, verificou-se um desenvolvimento atitudinal, perceptível nas narrativas analisadas, que mostra uma nova abertura, uma maior disponibilidade para a aprendizagem na área e a sua aplicação nos contextos profissionais em que se inserem. Apesar da formação realizada ter atingido resultados muito satisfatórios, consideramos que são merecidas correções cuja inclusão deve ser ponderada na proposta que apresentamos na continuação deste trabalho.

---

<sup>85</sup> Mais informações e opção para download disponível em <http://www.dropbox.com/>

<sup>86</sup> Mais informações em <http://www.facebook.com/>

## **Capítulo 9 - Proposta de um programa de formação contínua em TIC e Tecnologias de Apoio para a Educação de Alunos com Necessidades Educativas Especiais para o Ensino Básico**

As conclusões obtidas decorrentes dos resultados registados no *survey* nacional permitem-nos agora avançar para a proposta de uma formação que consideramos adequada para as populações estudadas. Convém, de antemão, referir que a nossa proposta assenta na formação contínua, tomando como garantido que os novos modelos de formação inicial tenham suprido as necessidades mais básicas. Porém, esta premissa será alvo de uma breve reflexão na conclusão.

Existe um hiato de formação que deve ser preenchido com a disponibilização de formação de carácter prático e especializado – aprender fazendo – que envolva principalmente a aplicabilidade real dos conhecimentos adquiridos, suportada por ferramentas tecnológicas de ensino a distância na medida em que “educar com as TIC é educar para as TIC”. A formação centrada em práticas pedagógicas adaptadas aos alunos com NEE com que contactam de forma integrada nas suas áreas específicas permitirá uma aprendizagem mais eficaz e que se autojustifica. Pretende-se dotar os profissionais das competências necessárias para um apoio efetivo, com recurso às tecnologias, a alunos com uma diversidade de necessidades especiais de aprendizagem, bem como contribuir para a futura aquisição de conhecimentos e produção de conteúdos de forma autodidata e promover a proatividade em equipa multidisciplinar na utilização efetiva das TIC na educação de qualquer aluno.

No levantamento de necessidades e estudo realizado, bem como do entendimento da área sobre a qual nos debruçámos, facilmente se conclui que a solução nunca passará por formações de curta duração que tendem a não surtir o efeito desejado. Por outro lado, um curso de formação especializada acarreta uma elevada carga horária, usualmente superior a 100 horas, com uma média de 300 horas, implicando uma eminente predisposição e disponibilidade de horário, o que frequentemente não acontece. Assim, a modalidade de formação proposta é uma oficina de formação acreditada em regime de B-learning, com a duração de 100 horas (50 presenciais e 50 horas a distância) para um limite máximo de 12 professores (6 docentes de Educação Especial e 6 Coordenadores ou docentes de disciplina TIC).

A opção recaiu sobre a oficina por esta modalidade ser comprovadamente da eleição dos professores que inquirimos e pela generalidade dos professores quando as TIC são a

temática orientadora (Moreira, Lima & Lopes, 2009). A oficina é uma modalidade de formação contínua caracterizada por uma dominante componente prática que, segundo o Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, deve ser orientada para os seguintes objetivos (CCPFC, 1997):

- a) Delinear ou consolidar procedimentos de ação ou produzir materiais de intervenção, concretos e identificados, definidos pelo conjunto de participantes como a resposta mais adequada ao aperfeiçoamento das suas intervenções educativas;
- b) Assegurar a funcionalidade (utilidade) dos produtos obtidos na oficina, para a transformação das práticas;
- c) Refletir sobre as práticas desenvolvidas;
- d) Construir novos meios processuais ou técnicos.

A modalidade escolhida encontra-se fundamentada na mudança de prática profissionais apoiada em materiais e pressupõe a identificação prévia de problemas/necessidades de formação, o que concretizamos com a investigação decorrida. Deve também assentar na avaliação e reformulação dos materiais e estratégias, bem como dos resultados atingidos em função das necessidades identificadas nas sessões presenciais conjuntas.

O Quadro 11 abaixo apresenta uma esquematização possível da oficina de formação. A formação será uma evolução do curso de formação levado a cabo, considerando que as falhas encontradas foram colmatas na sua quase totalidade. Porém, esta estrutura não é estanque e a sua operacionalização, perante um balanceamento de competências e necessidades, poderá ser alvo de reajustes de modo a adequar-se ao conjunto dos formandos. Nesta proposta considera-se que as sessões presenciais deverão ser realizadas quinzenalmente em horário pós-laboral (sábados de manhã) à imagem do anterior curso de formação. Todavia, de modo a evitar um desgaste excessivo incompatível com as funções profissionais dos participantes, bem como permitir o desenvolvimento e implementação das estratégias no seu contexto laboral, está prevista a realização de 13 sessões presenciais com a duração de 4 horas, que fará com que a oficina se prolongue por um período aproximado de 6 meses, possibilitando uma aprendizagem em continuidade e que reflita as necessidades sentidas no contexto profissional.

A definição da carga horária teve como referência o tempo despendido no curso de formação considerado suficiente. O tempo de trabalho a distância que inclui refere-se a horas dedicadas ao desenvolvimento de tarefas pré-estabelecidas online. O trabalho de

implementação das estratégias no contexto de trabalho não é contabilizado pela sua natural integração nas tarefas realizadas no desempenho das funções profissionais.

Importa destacar um trâmite logístico para que a formação idealizada possa ser concretizada. Como é passível observar na tabela abaixo, a formação encontra-se estruturada num tronco comum de 42 horas presenciais e estimadas 42 horas a distância, subdividindo-se posteriormente em três ramos de aprofundamento cuja carga horária se distribui de igual forma pela componente presencial e a distância com 8 horas. Estes ramos, embora derivem de um tronco onde várias problemáticas são abordadas, procuram dar resposta às necessidades específicas aos grupos de recrutamento para a Educação Especial. Deste modo, para efeitos de acreditação torna-se necessário realizar três processos que correspondem aos ramos de aprofundamento, o que na prática se concretiza em três oficinas de formação que só se diferenciam nas 16 horas finais.

Adicionalmente, considera-se que a conjugação das sessões presenciais e a distância do tronco serão à partida suficientes para se abordar a utilização de temáticas como as Dificuldades de Aprendizagem Específicas, problemas de comportamento e Sobredotação, uma vez que muitas estratégias abordadas são transversais a algumas NEE. Um exemplo da situação são as tecnologias destinadas para a deficiência visual como leitores de ecrã e software de predição de texto para a deficiência motora que apresentam benefícios para alunos com problemas de leitura e escrita, assim como os *Personal Learning Environments* que podem ser rentabilizados para alunos em isolamento e alunos sobredotados.

Blocos	Horas	
	Presencial	Distância
TIC em Educação		
Ambientes colaborativos de aprendizagem - Comunicação a distância - WEB 2.0 - Personal Learning Environments	4	4
Recursos Educativos Digitais - Avaliação, seleção e utilização de Recursos Educativos Digitais	4	4
Utilização das TIC e Tecnologias de Apoio na Escola para todos		
As TIC como ferramentas de acesso e participação - Diferentes perspetivas de utilização das TIC com alunos com NEE - Enquadramento legal - Centros de Recursos TIC para Educação Especial	4	6

Blocos		Horas			
As TIC na promoção sucesso educativo de aprendizagens atípicas - Estratégias de desenvolvimento transversal		4		4	
Introdução às Tecnologias de Acesso ao computador - Adaptação de Contextos Educativos Digitais para alunos com NEE - Opções de acessibilidade dos Sistemas Operativos		8		6	
Sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa - Tecnologias para CAA - Criação de Símbolos de Comunicação		8		10	
Conceção de Recursos Educativos Digitais para alunos com NEE - Acessibilidade de produtos digitais - Design Universal - Ferramentas de Produtividade - Ferramentas de autor - Ferramentas QIM		14		14	
Aprofundamento deficiência Cognitivo-motora - Tecnologias de Apoio Deficiência cognitivo-motora - Estratégias pedagógicas para a deficiência cognitivo motora		Aprofundamento deficiência Visual - Tecnologias de Apoio Deficiência Visual - Estratégias pedagógicas para a deficiência visual		Aprofundamento deficiência auditiva - Tecnologias de Apoio Deficiência auditiva - Estratégias pedagógicas para a deficiência auditiva	
Presencial	Distância	Presencial	Distância	Presencial	Distância
8	8	8	8	8	8

Quadro 11 - Estrutura da oficina de formação proposta

Organizamos seguidamente a proposta de acordo com os itens necessários para a acreditação de uma ação de formação contínua. Como os conteúdos aqui apresentados foram já descritos aquando do relato do curso de formação implementado, iremos proceder a uma descrição sumária dos mesmos no espaço apropriado. A oficina de formação não se dirige especificamente a escalões etários de alunos com NEE, revelando flexibilidade e ajustamento aos interesses dos formandos. Neste ponto interessa ressaltar que um Docente de Educação Especial não é afeto a nenhum nível de escolaridade específico, podendo prestar apoio a qualquer aluno dos níveis de ensino superior.

**Razões justificativas:** As razões justificativas desta ação de formação coincidem com o núcleo da nossa investigação. De modo sintético, esta formação justifica-se pela concretização da escola para todos, ou escola inclusiva que deve ir ao encontro das necessidades de qualquer aluno. A escola inclusiva tornou-se num objetivo a concretizar.

Alunos com diferentes estilos, ritmos e com necessidades especiais de aprendizagem devem frequentar as escolas regulares sem prejuízo da sua aprendizagem. Atualmente existem cerca de 34 000 alunos que necessitam de algum tipo de apoio para conseguirem o que o decreto-lei nº3 de 7 de Janeiro de 2008 veio reforçar: o direito de qualquer aluno frequentar a escola pública e que sejam acautelados apoios diferenciados e especializados de modo a promover-se o acesso e sucesso educativo.

As tecnologias assumem-se com um adjuvante neste propósito ao integrarem o conjunto de respostas educacionais individualizadas e personalizadas às necessidades específicas de cada aluno, almejando a igualdade de oportunidades e a redução de constrangimentos na aprendizagem. Contudo, convém salientar que as necessidades especiais de aprendizagens não são apenas limitações funcionais que impedem o acesso e participação, mas também incluem alunos que por vezes revelam competências acima da média e alunos que simplesmente necessitam de estratégias de motivação adicionais para conseguirem o sucesso educativo.

Portugal vive uma era de revolução tecnológica na educação. Todavia, a simples introdução do computador em sala de aula não acarreta efeitos automáticos benéficos para o processo de ensino e de aprendizagem (Ponte, 1997; Paiva, 2003; Sancho e Hernández, 2006, entre outros), sendo necessária a implementação de metodologias pedagógicas que rentabilizem o grande potencial que as TIC transportam. Formação é a chave para a inovação tecnológica e pedagógica. A formação de professores e o progressivo desenvolvimento profissional relevante são essenciais para que os benefícios dos investimentos em TIC sejam maximizados. A presente formação procura capacitar os profissionais de educação com competências tecnológicas e pedagógicas, não apenas para o trabalho com alunos com NEE, mas sim para o trabalho com qualquer aluno.

**Destinatários da ação:** A presente ação de formação foi concebida para dar resposta às necessidades de formação dos Docentes de Educação Especial dos grupos de Recrutamento 910, 920 e 930 e aos docentes que desempenhem funções nas escolas de agrupamentos de Coordenação do Plano Tecnológico para a Educação e/ou lecionem a disciplina TIC nas escolas. Pode ainda ser considerada a admissão de outros profissionais da educação especial e outros docentes, ao abrigo da promoção da escola inclusiva.

### **Objetivos a atingir:**

- Conhecer as diferentes formas de utilização das TIC com o intuito de facilitar o acesso e participação do aluno no seu processo de aprendizagem;
- Conhecer, explorar, analisar e desenvolver recursos educativos digitais compatíveis com as características dos alunos com NEE;
- Possibilitar a identificação e experimentação de soluções tecnológicas para a promoção da acessibilidade digital por pessoas com limitações sensoriais e motoras;
- Adaptar contextos educativos digitais para alunos com NEE, com recurso a soluções de baixo custo e através das opções de acessibilidade nativas do sistema operativo;
- Construir atividades lúdico-pedagógicas com recurso a ferramentas de autor e de produtividade;
- Potenciar ferramentas tecnológicas disponíveis nas escolas para o apoio a alunos com NEE;
- Promover a adoção de novos paradigmas educacionais na utilização das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem de alunos com NEE.

**Conteúdos da ação:** Os conteúdos da ação encontram-se enunciados no quadro 11 acima. Apresentamos uma súmula dos tópicos abrangidos.

### **Bloco - Ambientes colaborativos de aprendizagem**

Neste bloco serão apresentadas diferentes perspetivas de trabalho a distância de modo a preparar os formandos para o trabalho colaborativo entre colegas. Serão também lançados os alicerces para a construção de um espaço de aprendizagem online. Procura-se que o contacto com estas ferramentas fomente também a sua utilização com os alunos com NEE.

### **Bloco - Recursos Educativos Digitais (RED)**

Existem uma série de RED que apesar de não serem inicialmente projetados para as NEE podem ser uma mais-valia para o trabalho com estes alunos. Um professor deve adquirir hábitos de exploração destes recursos e verificar o seu potencial de adaptabilidade aos alunos que acompanha.

### **Bloco - As TIC como ferramentas de acesso e participação**

Existe um conjunto de tecnologias específicas que permitem novas interações que anteriormente não estavam ao alcance de alunos com NEE. No entanto, nem só com TIC específicas se pode trabalhar com alunos com NEE. Um computador por si só dotado de aplicativos convencionais pode ser de grande utilidade e tornar-se uma tecnologia de apoio que promove o acesso e participação de alunos com problemas de aprendizagem. Os Centros de Recursos TIC para a Educação Especial dão estruturas que podem ser consultadas por qualquer docente que utilize as TIC para apoiar alunos com NEE, mas torna necessário saber o que são, onde estão e de que forma podem ser acedidos.

### **Bloco - As TIC na promoção do sucesso educativo de aprendizagens atípicas**

A utilização das TIC na educação de alunos carece de novas abordagens e, tal como na educação regular, de nada serve utilizar as TIC para reproduzir métodos convencionais de ensino. Existem estratégias, por meio da interatividade, do multimédia, da descoberta guiada, entre outras, que podem promover a aprendizagem de alunos com dificuldades na aprendizagem.

Existem vários alunos sem deficiência comprovada que se debatem para obter sucesso no processo educativo. O insucesso pode ter as mais variadas origens, mas inevitavelmente cai-se no desencantamento e no desinvestimento. Existem estratégias simples que, por meio das TIC, podem atrair estes alunos à aprendizagem e que podem ajudar a ultrapassar barreiras que métodos convencionais de ensino e aprendizagem não conseguem.

### **Bloco - Introdução às Tecnologias de Acesso ao computador**

Passar do papel ao digital acarreta diversificadas vantagens para um aluno com limitações funcionais. Porém, até um computador pode tornar-se um instrumento de exclusão se não for corretamente adaptado aos problemas de acesso de alguns alunos com deficiências sensoriais, cognitivas e motoras. Tecnologias de apoio com diversas aplicabilidades e preços podem ser utilizadas para potenciar a utilização de um computador por alunos com NEE.

### **Bloco - Sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa**

Existem indivíduos que não se conseguem expressar da forma comum. Socorrem-se de Sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa que, nos casos de pessoas com

problemas cognitivos, necessitam que ao seu sistema se acrescentem símbolos de comunicação para que possam interagir com o ambiente que as rodeia.

### **Bloco - Conceção de Recursos Educativos Digitais para alunos com NEE**

Os Docentes de Educação Especial referiram a necessidade de disporem de materiais pedagógicos para trabalhar com os alunos com NEE e não apenas de Tecnologias de Apoio. Contudo, estes materiais não são polivalentes e nem sempre estão adaptados a diferentes conteúdos pedagógicos. Uma alternativa é o próprio professor criar os materiais com os conteúdos que necessita e do modo que necessita. É possível ao professor, utilizando instrumentos gratuitos e imediatamente disponíveis, criar recursos multimédia de grande utilidade. É, no entanto, conveniente que o professor tenha o conhecimento de estratégias que ajudam os seus recursos a terem bons índices de acessibilidade e usabilidade.

### **Blocos de Aprofundamento – Deficiência Visual, Auditiva e Motora**

Apesar de existir um maior número de DEE vocacionados para a deficiência cognitivo-motora, multideficiência e autismo, a formação deve afastar-se desta exclusividade com que se tem pautado. Torna-se necessário auxiliar também os docentes que contactam com alunos com baixa visão e cegueira e também com alunos com deficiência auditiva e perturbações da comunicação e da linguagem. Existem tecnologias de apoio e recursos pedagógicos de base tecnológica específicos para estes tipos de deficiência, pelo que é preciso adequar o percurso formativo dos DEE à especificidade das funções que exerce.

**Metodologias de Realização da Ação:** Será adotado um modelo de formação aberto e colaborativo, para que se fomente o trabalho em equipa e a troca de experiências e ideias. A ação deverá ter um carácter teórico-prático, propiciando situações de trabalho em pequenos grupos de formandos (2 elementos), a que se seguirão debates com todo o grupo, e tendo como finalidade a partilha de saberes e de experiências. Para tal será usada uma plataforma de aprendizagem online Moodle (LMS – Learning Management Systems), com o objetivo de facilitar a comunicação e colaboração entre os formadores e os formandos. Serão proporcionadas situações de socialização em que cada um relate as suas práticas efetivas, partilhe e inquiria, extraindo novo conhecimento e técnicas para o desenvolvimento do seu trabalho no apoio a alunos com NEE.

A reflexão teórico-prática deverá ser uma constante e incluirá análise de recursos e atividades pedagógicas com suporte tecnológico. A constituição de grupos heterogéneos para o desenvolvimento de atividades em equipa multidisciplinar assume-se como uma mais-valia ao associar diferentes competências pedagógicas e tecnológicas permitindo uma perspetiva mais abrangente e complementar. Possibilita ainda uma perspetiva mais abrangente e complementar as componentes pedagógica e tecnológica, colmatando eventuais carências de ambas as partes, promovendo oportunidades de autoformação e de cooperação entre os formandos.

As sessões presenciais terão carácter predominantemente prático, com alguns momentos expositivos/demonstrativos. A introdução e aprendizagem inicial de recursos serão realizadas passo a passo. Serão utilizadas ferramentas de partilha de ecrã que possibilitarão a demonstração e o esclarecimento de processos.

Nas sessões de introdução a novas aplicações, o formador recorrerá à projeção para exemplificar e/ou demonstrar, utilizando também apresentações eletrónicas na abordagem de conteúdos mais teóricos. Promover-se-á a articulação entre os diferentes conteúdos.

A metodologia de aprendizagem será por execução de tarefas, salientando-se que as atividades integradoras serão desenvolvidas com a preocupação de ligação aos contextos e às vivências profissionais dos participantes. Na abordagem a cada estratégia/recurso o formador proporá a elaboração de documentos, recursos e materiais aplicáveis no contexto profissional dos formandos.

Entre as sessões presenciais os formandos irão implementar as estratégias e/ou recursos que colocarão em prática com os seus alunos. Cada atividade é antecedida de uma planificação detalhada (análise de tarefas) com os objetivos pretendidos, sequência de passos, graduação, avaliação e resultados esperados.

O trabalho autónomo será maioritariamente realizado em grupos heterogéneos (acima referidos), promovendo a transmissão de competências entre pequeno e grande grupo. Cada formando irá no decurso da formação alimentando um e-portefólio com as reflexões críticas acerca do trabalho desenvolvido no terreno que será integrado na avaliação sumativa.

**Avaliação:** A oficina de formação adotará simultaneamente o regime de avaliação formativa e sumativa. No que diz respeito à avaliação formativa será considerada pelos formadores como um processo de orientar os formandos na construção do conhecimento,

procurando localizar as suas dificuldades de modo a ajudá-los a descobrir os processos que lhe permitirão progredir na sua aprendizagem, contribuindo para que cada formando aprenda a aprender. Para o concretizar serão diversificados os momentos, as técnicas e os instrumentos de avaliação das aprendizagens dos formandos. Deste modo, a avaliação formativa ocorrerá antes, durante e após a oficina de formação:

- avaliação de diagnóstico (antes do curso) – com o propósito de adequação da oficina de formação, conduzindo à adoção de estratégias de diferenciação pedagógica.
- avaliação contínua – para modelar o processo de E/A conforme as necessidades emergentes dos formandos.
- após o curso de formação - avaliação pontual – terá como propósito organizar, se necessário, o processo de E/A, integrando outras metodologias de E/A e/ou introduzindo outros recursos educativos informatizados no sentido de ultrapassar as dificuldades encontradas ao longo da ação de formação.

A avaliação formativa será operacionalizada através da observação no decurso das sessões presenciais e não presenciais, através dos registos da plataforma LMS (Moodle) (Fóruns de discussão, etc.), enquanto os formandos realizam as tarefas e em interação comunicacional.

Adicionalmente, a avaliação dos formandos também terá em conta a carta circular CCPFC-3/2007 de Setembro de 2007, emitida pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, que clarifica os termos em que deve ocorrer a avaliação quantitativa das ações de formação.

## **Capítulo 10 - Conclusões, limitações, implicações e sugestões para investigações futuras**

No que toca à formação de professores na área das TIC muitos erros já se cometeram; frequentemente invertem-se as prioridades na construção de estratégias de implementação, apressam-se os processos e improvisam-se formações que abordam conteúdos sem um levantamento prévio de necessidades e com estratégias “de papel” quando se fala de tecnologia. Esta investigação procurou contrariar este processo e seguir cronológica e hierarquicamente um conjunto de passos, visando não transpor etapas cruciais, até porque o levantamento de necessidades de formação é um fator que irá necessariamente influenciar as ações de formação. Só deste modo se podem detetar as carências, constituindo-se num referencial que irá determinar a organização de formação profissional.

A formação específica nesta área é algo a que não se tem prestado a devida atenção no contexto nacional e os docentes no terreno reclamam mais e melhor formação (Rêgo, 2010). Formação que lhes dê as bases para construir o conhecimento e rentabilizá-lo na sua atividade profissional. Porém, apesar de se assistir a uma crescente especialização dos Docentes de Educação Especial com uma proliferação de formação pós-graduada nos diferentes domínios, a verdade é que, usualmente, são apenas dedicadas, à componente da utilização das TIC nas NEE, cerca de 30 a 35 horas.

Do estudo realizado fica a ideia que se avançou na área pela qual se debruçou, mas também nos consciencializámos de que foi apenas um curto passo em frente, numa prática que reiteradamente anda desencontrada da realidade, como que retrocedendo dois passos. A escola inclusiva é um objetivo a alcançar, mas que no nosso entender ainda tem barreiras a ultrapassar, sendo insuficiente a formação mesmo de pessoal especializado. O próprio processo de formação de Docentes de Educação Especial carece, porventura, de mudanças de raiz, mas que não são motivo de discussão neste trabalho.

As tecnologias são de fato um adjuvante e promotor da escola inclusiva cujo total aproveitamento depende de profissionais qualificados. O seu uso não pode ser predicado de alguns profissionais, mas sim de todos os que integram a escola atual. Também a escola inclusiva não pode recair unicamente sobre os ombros já pesados dos Docentes de Educação Especial: deve sim resultar de um esforço coletivo para que se concretize a escola para todos e para cada um. No entanto, devemos ressaltar que a tecnologia não é

o remédio que cura todas as maleitas, é apenas uma opção no arsenal de estratégias de que um professor competente dispõe.

Procurámos aqui mostrar que é necessário fazer mais e melhor no que respeita à formação de professores, relativamente à utilização das TIC na educação de alunos com NEE, que consideramos ser uma área prioritária de intervenção por ser frequentemente a única forma de interação de que alguns alunos dispõem, assumindo-se como incontornável a formação na área pelos profissionais que mais diretamente contactam com estes alunos.

O presente trabalho procurou identificar e encontrar respostas para as necessidades daqueles que podem intervir na utilização das TIC na Educação de alunos com NEE: os Docentes de Educação Especial que lhes prestam o apoio direto e dos profissionais que gerem a integração das TIC nas nossas escolas. Procurou-se identificar o que é necessário que estes profissionais aprendam com o propósito de preencher a lacuna existente entre o êxito presente e o nível de êxito que é solicitado/exigido. E tal foi conseguido, ainda que em duas dimensões distintas: em maior dimensão, junto dos DEE, pois foi possível concluir o empreendimento que nos permite generalizar para a população estudada: em menor dimensão com os Coordenadores PTE, onde o reduzido tamanho da amostra comprometeu a nossa possibilidade de generalização. Pedras existiram neste processo no qual ocorreram tropeções na forma de constrangimentos que delongaram o processo mas que também o ajudaram a refinar, como foi o caso dos já relatados problemas com o questionário eletrónico que comprometeram o tamanho das amostras recolhidas.

A análise das respostas do *survey* dirigido aos DEE suscitou algumas dúvidas quando se verificou que estes docentes disseram possuir competências tendencialmente elevadas no uso das TIC. Dados obtidos com o curso de formação e a nossa experiência recente enquanto formadores na área do Plano Tecnológico para a Educação, contrariam essa informação. Constatam a existência de graves insuficiências em competências básicas, porém não provadas nos resultados obtidos, sendo portanto necessário um estudo que coadune outras formas de recolha de dados para se apurar a veracidade das competências básicas declaradas. Neste campo, referenciamos Gray, (2004) que citando Black (1993) salienta que podem haver diferenças entre as opiniões obtidas através de um inquérito, que uma descrição das perceções das pessoas e a realidade concreta da prática. Também podemos aqui incluir a compreensão de Rodrigues e Esteves (1993) que nos faz concluir que este desencontro sobre os dados obtidos com aquilo que nos

parece ser a realidade se deve ao facto das necessidades raramente se expressam de forma imediata e a compreensão dos docentes sobre o seu domínio desempenhar um papel preponderante. Por outras palavras, quanto maior é a necessidade menor é a solicitação: “o estado de ignorância que constitui precisamente a necessidade que impede de percebê-la enquanto tal, ou de conceber os meios de ultrapassar (D’Hainaut, 1979).” (Rodrigues & Esteves, 1993, p.15). O facto de um professor não ter sido anteriormente confrontado com outras exigências dos seus alunos, como no caso da utilização de tecnologias específicas para NEE e criação de atividades educativas adaptadas, leva-o a crer as suas competências em TIC como sendo elevadas, tomando apenas conhecimento das suas necessidades formativas quando se vê incapaz de ajudar o seu aluno que depende das TIC ou, quando numa formação, toma contacto com novas possibilidades do uso de tecnologia que até então não tinha contemplado.

O curso realizado poderia ter adquirido ainda maior precisão se mais Coordenadores PTE tivessem respondido ao chamamento; porém ao integrarem-se profissionais das TIC, frequentemente integrantes das equipas PTE, no curso de formação, base do estudo de caso, parece ter-se ultrapassado esse constrangimento. Acima de tudo, parece ter contribuído para que um conjunto de profissionais se sentisse mais apto e que contribuísse para a formação de colegas. Serviu de complemento, procurando aprofundar o estudo e mesmo colmatar falhas, pelos resultados positivos, como um exemplo pelo qual práticas futuras podem ser conduzidas, respeitando uma *timeline* que principia por onde todas as formações, mesmo de territorialidade mais circunscrita, devem começar, pela definição de necessidades e conseqüente adaptação de conteúdos e estratégias a essas necessidades. Porém, encontraram-se ajustes a serem realizados e que se procurou transpor para a proposta com que culminou este trabalho.

No nosso *survey* apurámos, tal como na bibliografia consultada, que os docentes valorizam muito a formação TIC na formação inicial. Portanto, esta não pode ser uma prática desvalorizada pela transversalidade que as TIC apresentam na atual conjuntura educativa. Porém, a formação inicial não deve ser apenas uma introdução instrumental: mais do que adquirida em anos anteriores de formação pré-universitária, deve sim construir as fundações da integração curricular das TIC, favorecer a sua utilização com todos os alunos, incluindo aqueles com constrangimentos no seu processo de ensino e aprendizagem. Ninguém sai especializado da formação inicial, mas os futuros profissionais devem, no mínimo, conhecer as ferramentas de aplicação das TIC nas NEE e compreender as potencialidades das estratégias de Desenho Universal para a

Aprendizagem para que possam implementar, na sua vida profissional, abordagens curriculares flexíveis e abrangentes que ofereçam a todos os alunos plena igualdade de oportunidades para aprender.

Observamos que, para os Docentes de Educação Especial, uma vez que se encontra bem cimentada a convicção de as tecnologias são de facto um adjuvante da inclusão, o enfoque formativo deverá ser essencialmente os dotar de competências tecnológicas e pedagógicas para que possam otimizar o apoio aos alunos que apoiam. Porém, na amostra estudada de Coordenadores PTE verifica-se que, além do enfoque anterior, e no caso destes profissionais, deverá também almejar-se a vertente atitudinal, pois apesar de também acreditarem no potencial das tecnologias na educação de alunos com NEE, as suas ações demonstram principalmente um baixo alerta para esta temática, frequentemente desvalorizada e mesmo negligenciada.

O coordenador TIC/PTE, pelas funções que assume, surge como elemento central na promoção da utilização das TIC pelos alunos com Necessidades Educativas Especiais. Deve, pelas suas competências, afastar-se do papel frequentemente imposto pelos seus colegas docentes: *"(...) é aquele engenheiro informático que anda a apertar parafusos."* (Ramos et al, 2007, p.43). Deve sim, assumir uma postura proactiva também em prol dos alunos com NEE, efetuando diligências, dentro das suas possibilidades, que visem a aquisição de material informático que facilite a utilização das TIC por estes alunos, mas também consultando as entidades especializadas, como os CRTIC e, sondando, requerendo e dinamizando formação especialmente orientada para os docentes que acompanham estes alunos. Isto só será possível quando também estes profissionais tomarem como seu o papel de uma efetiva contribuição que pode ser otimizada com a sua tomada de conhecimento do que é possível fazer com as TIC para as NEE, ou seja, através de uma efetiva procura de formação na área.

Interessa também saber-se, aquando do delineamento de formação, que as TIC nas NEE não são apenas tecnologias de acesso, mas também de participação na aprendizagem. É frequentemente descurada a componente pedagógica, que como vimos acabou por ser a mais valorizada pelos profissionais da linha da frente. É imperativo que se fuja das meras demonstrações e exposições teóricas, sendo necessário proporcionar a sua aplicação em contexto e a produção de materiais para suprir carências comerciais e rentabilizar as ferramentas disponíveis. Como propusemos, uma oficina de formação com a máxima carga horária possível para esta modalidade mostra ser a opção mais viável e produtiva para uma contínua e efetiva aprendizagem.

Na generalidade, parece-nos que os docentes do regular e, neste caso particular, os Coordenadores PTE, estão à margem do apoio a prestar a alunos com NEE – seja pelas suas atribuições ou pela parca formação recebida, verifica-se sempre uma distância, quase um alheamento, relativamente a esta problemática.

Urge atrair e consciencializar os coordenadores e, porque não, os demais profissionais, para um trabalho multidisciplinar em prol de uma verdadeira inclusão onde todos têm uma palavra a dizer, um papel a desempenhar para que os alunos com NEE possam usufruir de um ambiente menos restritivo. A negligência, a falta de formação dos docentes na nossa escola são também uma restrição que deve ser sanada com mais e melhor formação. Importa, pois, investir em modelos de formação que respondam às verdadeiras necessidades e não a constatações hipotéticas frequentemente desfasadas da realidade.

A utilização das TIC na promoção de uma escola inclusiva é uma situação que deve implicar, necessariamente, uma reorientação nas práticas de qualquer professor que contacta com alunos com NEE. Para que os Docentes de Educação Especial e demais professores possam responder às exigências e solicitações que a educação de alunos com NEE numa escola que se procura inclusiva impõe, é necessário prover um programa de formação contínua onde os professores possam experimentar e colocar em prática os instrumentos adequados à aprendizagem destes alunos. Acima de tudo, antes de se avançar para uma oferta de formação, é imprescindível e determinante um verdadeiro e logo não hipotético levantamento de necessidades de formação.

Porém, esse esforço deve principiar nas instituições de formação inicial e deve prolongar-se na formação contínua, não para colmatar lacunas mas sim completar, aprofundar e especializar através de oferta de formação ajustada às reais necessidades dos professores no estágio do percurso formativo em que se encontram.

No que concerne às tecnologias para utilização com os alunos com NEE, apesar dos recentes investimentos no apetrechamento informático de escolas, professores e alunos, assiste-se a uma diminuta aquisição e adaptação de TIC para alunos com NEE. No entanto, não se pode dizer que não existam; poderão antes estar alocados segundo as atuais estruturas legislativas, que consideram que dentro do sistema educativo público se prevê a existência de escolas especiais concretizadas através de escolas de referência ou unidades de apoio especializado, com responsabilidade territorial que apoiam grupos específicos de Necessidades Educativas Especiais. Sendo um modelo eventualmente mais economicista por meio da centralização de recursos, não podemos deixar de notar

que alunos com NEE existem em todas escolas, bem como os professores especializados que os apoiam e que, como o mostraram nos resultados, possuem equipamentos recentes mas que falham na adaptação aos alunos que não os podem utilizar de modo convencional. Posto isto, consideramos que futuras investigações poderiam indagar se este modelo de escola inclusiva será o mais adequado. Será que concentrar grupos de alunos com determinados tipos de NEE em escolas específicas é o modelo a adotar no seio de uma escola inclusiva onde todos devem usufruir de condições equitativas de interação e de acesso à educação? Será que as escolas nacionais não deveriam estar todas preparadas com os recursos necessários para apoiar alunos com NEE para que estes possam obter os melhores resultados possíveis, sem constrangimentos de distâncias e de insuficiência de recursos? De que forma pode a obrigatoriedade de formação na área das NEE e da utilização das TIC nas NEE ser equacionada para que todos os professores, particularizando os Docentes de Educação Especial e Docentes das TIC, contribuam para que se efetive uma verdadeira inclusão? Cientes das barreiras surgidas que perto estiveram de inviabilizar o estudo mas que foram ultrapassadas, consideramos ter concretizado os objetivos a que nos propusemos e respondido às nossas questões investigativas.

Sem se querer cair em lirismos incipientes, gostávamos de testemunhar que o trabalho que agora se finaliza não foi apenas um produto de investigação. Não deixa de ser um produto inacabado como qualquer investigação o deve ser, não sendo estanque e com a possibilidade de mais aprofundamento e desenvolvimento. Foi um processo de construção e valorização pessoal, em que atividades paralelas proporcionadas pelo trabalho em si contribuíram, em muito, para o crescimento enquanto investigador e como prestador de um serviço à comunidade que apoia os alunos que, por algum motivo, se viram impedidos de uma educação convencional. O que se pretende aqui dizer é que se considera que através da investigação e atividades acessórias adveio um sentimento de utilidade e contribuição.

Esperamos que este estudo tenha servido, enquanto os nossos respondentes percorriam as questões do *survey* e enquanto os nossos formandos exerciam reflexivamente a suas tarefas, para uma consciencialização sobre a temática e que venha a servir para futuros trabalhos na área que aprimorem a formação para que seja cada vez mais ajustada e rentabilizado o investimento realizado até ao momento.

## Bibliografia Consultada

- Abbott, F. (2007). *Report 15: E-inclusion: Learning Difficulties and Digital Technologies*. London: Kings College.
- Abreu, N. (2007). Dificuldades de Aprendizagem: Numa Perspectiva Psicológica. *O Capinha*. Ano II, n.º 5, Abril 2007. Disponível em: <http://educacaoespecial.madeira-edu.pt/LinkClick.aspx?fileticket=rp6Ypn00JPA%3D&tabid=381&mid=1871>. Acesso em: 27/05/2008.
- ACOT (1998 - 2008). Disponível em: <http://www.apple.com/education/k12/leadership/acot/history.html>. Acesso em: 05/05/2007
- Adams, A. & Brindley, S. (2004). Preface. In L. Florian & J. Hegarty (Eds.), *ICT AND SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS: A tool for inclusion*. Berkshire: Open University Press.
- AEDNEE (Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais) (2001). *Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas Necessidades Educativas Especiais (NEE)*. Middelfart, Dinamarca: Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais.
- Al-Fudail, M. & Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress when using technology. *Computers & Education*, 51(3), 1103-1110.
- Almeida, A. (2002). Informática na Educação Especial: Tecnologias da comunicação transformam o ambiente de aprendizado dos portadores de deficiências. *Comunicação & Educação*((25) set./dez. 2002). P. 16-27.
- Almeida, A. (2006). *Tecnologias da comunicação no apoio aos sujeitos com défice cognitivo, as especificidades dos utilizadores e os processos de flexibilização e adaptação do acesso, uso e participação em ambientes distribuídos de comunicação e aprendizagem – o caso das crianças portadoras de Trissomia 21*. Doutoramento, Universidade de Aveiro, Aveiro. Retrieved from <http://biblioteca.sinbad.ua.pt/Teses/2010001351>
- Almeida, L. & Freire, T. (2000). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*, 2ª Edição, Braga: Psiquímbrios.
- Almeida, M. (2006). *Tecnologias da comunicação no apoio aos sujeitos com défice cognitivo, as especificidades dos utilizadores e os processos de flexibilização e adaptação do acesso, uso e participação em ambientes distribuídos de comunicação e aprendizagem – o caso das crianças portadoras de Trissomia 21*, Doutoramento, Aveiro: Departamento de Comunicação e Arte.
- Alvarenga, C. & Azzi, R. (2010). *Autoeficácia computacional docente e o uso didático de tecnologias de informática* Paper presented at the I Encontro Internacional TIC e Educação. Inovação curricular com TIC. , Lisboa.
- Amante, L. (2008). Infância, escola e novas tecnologias. *As TIC na Educação em Portugal: Conceções e Práticas*. Costa, F., Peralta, H. e Viseu, S. (orgs.). Porto: Porto Editora.
- ANACOM & KPMG. (2010). Estudo sobre a adesão e o impacto das e.iniciativas - Relatório Final.
- Anderson, G. (2011). Glenda's Assistive Technology Information and more... :Access, Technology and Communication options for the Disabled Population: Information Shared. Enabling Solutions ~ Opening Doors. Retrieved 28/11/2011, from <http://atclassroom.blogspot.com/2011/02/interactive-whiteboards-with-special.html>

- Anderson, G. & Arsenault, N. (2002). *Fundamentals of Educational Research, 2nd edition*. London: RoutledgeFalmer.
- Andresen, B. (2004). Using ICT in Education to meet Special Needs: Sharing Knowledge about best Practice. Disponível em: [www.image.ece.ntua.gr/spero/files/ICTSEN.pdf](http://www.image.ece.ntua.gr/spero/files/ICTSEN.pdf). Acesso em: 14/05/08.
- Balanskat, A., Blamire, R. & Kefala, S. (2006). The ICT impact report *A review of studies of ICT impact on schools in Europe*: European SchoolNet.
- Barros, E. (2008). Modernizar e melhorar as escolas através das TIC. *Noesis*, 31-35.
- Bassey, M. (1999). *Case study research in educational settings*. Philadelphia: Open University Press.
- BECTA (2003) BECTA (British Educational Communications and Technology Agency), *What the research says about ICT supporting special educational needs (SEN) and Inclusion*, Coventry: Becta.
- BECTA (2007) BECTA (British Educational Communications and Technology Agency), *2007 Annual Review*, Coventry: Becta
- BECTA (2007a) BECTA (British Educational Communications and Technology Agency), *2007 Annual Review*, Coventry: Becta.
- BECTA (2007b) (British Educational Communications and Technology Agency), *The impact of ICT in schools – a landscape review*. Coventry: Becta.
- BECTA (2008) BECTA (British Educational Communication and Technology Agency) - *Technology strategy for further education, skills and regeneration: Implementation plan for 2008-2011*. Coventry: Becta.
- BECTA (2008b) BECTA (British Educational Communication and Technology Agency) - *Further Education and Skills: Quality and improvement: Institutional e-maturity*. Disponível: <http://feandskills.becta.org.uk/display.cfm?page=1897>. Acesso em: 18/07/2008.
- BECTA. (2003). What the research says about ICT supporting special education needs (SEN) and inclusion.
- BECTA. (2004). A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers
- BECTA. (2007). 2007 Annual review. Coventry: Becta.
- Bell, J. (2010). *Doing Your Research Project: A Guide for First-time Researchers in Education and Social Science . Fifth Edition*. Philadelphia: Open University Press.
- Benigno, V., Bocconi, S. & Ott, M. (2007). Inclusive education: helping teachers to choose ICT resources and to use them effectively. *eLearning Papers* (nº 6).
- Bessa, F. & Sousa, A. (2008). Jclíc na Criação de Objectos de Aprendizagem Retrieved 27/12/2007, from <http://www.e-profe.net/tecnologia/jclíc/>
- Bethlehem, J. G. (2009). *Applied survey methods: a statistical perspective* (Vol. 558): John Wiley & Sons Inc.

- Biemer, P. P. & Lyberg, L. (2003). *Introduction to survey quality*. Hoboken, New Jersey: Wiley Interscience.
- Blackmore, J. (2003). *Effective Use of Information and Communication Technology (ICT) to Enhance Learning for Disadvantaged School Students*. Deakin Center for Education and Change. Institute of Koorie Education Deakin University. Institute of Disability Studies Deakin University. Disponível em: <http://www.dest.gov.au/NR/rdonlyres/DF63F92A3-6931-464F-9970-D599BE3E390E/4520/ICTreport.pdf>. Acesso em: 13/02/2008.
- Boavida, C. (2009). Formação Contínua de Professores e Tecnologias de Informação e Comunicação no Distrito de Setúbal: um estudo de avaliação. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2(2).
- Bodgan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação, Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*, Segunda Edição, Coleção Ciências da Educação Porto: Porto Editora.
- Botelho, T. & Madrid Vivar, D. (2009). As TIC na formação inicial da ESE João de Deus. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2(2), 84-94.
- Boynton, P. M. & Greenhalgh, T. (2004). Selecting, designing, and developing your questionnaire. *Bmj*, 328(7451), 1312.
- Brace, I. (2008). *Questionnaire design: How to plan, structure and write survey material for effective market research*: Kogan Page Ltd.
- Brandão, I. (2010). *A inclusão, a rede de Centros de Recursos TIC para a Educação Especial e a importância das tecnologias de apoio para os alunos com necessidades educativas especiais* Paper presented at the I Encontro Internacional TIC e Educação - TICEDUCA 2010, Lisboa.
- Brandão, I. (2011). A rede dos Centros de Recursos TIC para a Educação Especial e as tecnologias de apoio para os alunos com necessidades educativas especiais. *Indagatio Didactica*, 3(2), 3(2), 11-12.
- Brito, C., Duarte, J. & Baía, M. (2004). *As tecnologias de informação na formação contínua de professores. Uma nova leitura da realidade*. Lisboa: Ministério da Educação, Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo.
- Brodin, J. & Lindstrand, P. (2003). What about ICT in special education? Special educators evaluate information and Communication Technology as a learning tool. *European Journal of Special Needs Education*, Vol. 18(No. 1), 71-87.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (2010). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Camisão, I. (2004). *Percepção dos professores do ensino básico acerca da inclusão educativa de alunos com necessidades educativas especiais*. Tese de Mestrado, Braga: Instituto de Estudos da Criança - Universidade do Minho, Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/dspace/handle/1822/941>. Acesso em: 21/05/2008.
- Candeias, M. (2009). Recensão bibliográfica-Maio de 2009. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2(1).
- Capucha, L., Almeida, J., Pedroso, P. & Silva, J. (1996). Metodologias de avaliação: o estado da arte em Portugal. *Sociologia - Problemas e Práticas*(22), 9-27.

- Carmo, H. & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da investigação: guia para auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Cardoso, Z., Soares, A., Loureiro, B., Cunha, C. & Ramos, F. (2002). *Avaliação da Formação - Glossário Anotado*. Lisboa: Instituto para a Inovação na Formação.
- Carneiro, R., Melo, R., Lopes, H., Lis, C. & Carvalho, L. (2010). Relatório de resultados e recomendações do Observatório do Plano Tecnológico da Educação (OPTE) Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação.
- Carvalho, K. (s.d). *Implicações das TIC's na Educação*. Disponível em: <http://www.profala.com/arteducesp59.htm>, Acesso em: 21/05/2008.
- Centro de Engenharia de Reabilitação e Acessibilidade (CERTIC) (2008). *acessibilidade.net*. Disponível em: <http://www.acessibilidade.net/>. Acesso em: 18/07/2008.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in education, 6th ed.* Oxon: Routledge.
- Collares, C. (2011, 27/12/2011). Introdução à análise fatorial e análise de componentes principais Retrieved from <http://carloscollares.blogspot.com/2011/01/introducao-analise-fatorial-e-analise.html>
- Conselho Nacional de Educação (1999). *Uma Educação Inclusiva a partir da escola de que temos*. Edição do Conselho Nacional de Educação, Ministério da Educação.
- Correia, L. (1997). *Alunos com Necessidades Educativas Especiais nas Classes Regulares*. Coleção Educação Especial. Porto: Porto Editora.
- Correia, L. (2003). *Inclusão e Necessidades Educativas Especiais, Um guia para educadores e professores*, Coleção Necessidades Educativas Especiais. Porto: Porto Editora.
- Correia, L. (2003). O Sistema Educativo Português e as Necessidades Educativas Especiais ou quando Inclusão quer Dizer Exclusão, *Educação Especial e Inclusão: Quem Disser Que Uma Sobrevive Sem a Outra Não Está no Seu Perfeito Juízo*. org. Luís Miranda Correia. Coleção Educação Especial. Porto: Porto Editora.
- Correia, L. (2004). Problematização das dificuldades de aprendizagem nas necessidades educativas especiais. *Análise Psicológica*. 2 (XXII): 369-376. Disponível em: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v22n2/v22n2a05.pdf>. Acesso em: 14/05/2008
- Correia, L. (2006). *Dificuldades de aprendizagem: factos e estatísticas*. Disponível em: [http://w3.ualg.pt/~jfarinha/activ\\_docente/sem-divdif\\_ei/Mat\\_ped/Dific\\_Aprend\\_1.pdf](http://w3.ualg.pt/~jfarinha/activ_docente/sem-divdif_ei/Mat_ped/Dific_Aprend_1.pdf). Acesso em: 26/05/2008.
- Correia, L. (2007). A Igualdade de Oportunidades e as Necessidades Educativas Especiais. *Diversidades*, 5(17), 4 – 11.
- Correia, L. & Martins, A. (2000). Dificuldades de Aprendizagem: Que são? Como entendê-las?. *Biblioteca digital*. Coleção Educação. Porto: Porto Editora. Disponível em: [agmarrazes.ccems.pt/seae/Dificuldades\\_de\\_aprendizagem.pdf](http://agmarrazes.ccems.pt/seae/Dificuldades_de_aprendizagem.pdf). Acesso em: 28/05/2008.
- Costa, A., Leitão, F., Morgado, J. & Pinto, J. (2006). *Promoção da Educação Inclusiva em Portugal: Fundamentos e Sugestões*. Lisboa.

- Costa, F. (2003). Ensinar e aprender com tecnologias na Formação Inicial de Professores. *Actas do XII Colóquio da AFIRSE*.
- Costa, F. (2008). Tecnologias em Educação – um século à procura de uma identidade. *As TIC na Educação em Portugal: Concepções e Práticas*. Costa, F., Peralta, H. & Viseu, S. (orgs.) Porto: Porto Editora.
- Costa, F. (2007). Tecnologias em Educação - um século à procura de identidade. In Costa, H. Peralta & S. Viseu (Eds.), *As TIC na Educação em Portugal: Concepções e Práticas* (pp. 14-30). Porto: Porto Editora.
- Costa, F. & Viseu, S. (2007). Formação-Ação-Reflexão: um modelo de preparação de professores para a integração curricular das TIC. In Costa, H. Peralta & S. Viseu (Eds.), *IC na Educação em Portugal: Concepções e Práticas*. Porto: Porto Editora.
- Costa, F., Rodrigues, Â., Peralta, M., Cruz, E., Reis, O., Ramos, J. & Valente, L. (2008). Competências TIC. Estudo de Implementação. Vol. 1. In G. d. E. e. P. d. E. (GEPE) (Ed.), (Vol. 1). Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências Da Educação da Universidade de Lisboa
- Coutinho, C. (2005). *Percurso da Investigação em Tecnologias Educativas em Portugal*. Braga: Universidade do Minho.
- Coutinho, C. (2006). *Utilização de blogues na formação inicial de professores: um estudo exploratório*. Paper presented at the International Symposium on Computers in Education, Leon.
- Coutinho, C. & Chaves, J. H. (2002). O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 15(1), 221-243.
- Cowie, B. & Jones, A. (2009). Teaching and Learning in the ICT Environment. In L. J. Saha & A. G. Dworkin (Eds.), *International Handbook of Research on Teachers and Teaching* (pp. 791–801). Canberra: Springer.
- Crespo, A., Correia, C., Cavaca, F., Croca, F., Brela, G. & Micaelo, M. (2008). *Educação Especial Manual de Apoio à Prática*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Creswell, J. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Boston: Pearson Education.
- Cruz, V. (1999). *Dificuldades de Aprendizagem: Fundamentos*. Coleção Educação Especial. Porto: Porto Editora.
- Curriculum Online (2008). Why teach with ICT?. Disponível em: <http://www.curriculumonline.gov.uk/WhyUseICTs/WhyteachwithICT.htm> Acesso em: 01/04/2008
- Dias, I. (2008). Necessidades educativas especiais: expectativas dos estudantes da formação inicial de professores . *Relatório da Unidade Curricular de Necessidades Educativas Especiais (2007/2008)*. Leiria: IPL – ESECS
- Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (2009). *Desenvolvimento da Educação Inclusiva: Da retórica à prática Resultados do Plano de Acção 2005-2009*. Lisboa: Curricular, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Sócio-Educativo, Direcção de Serviços da Educação Especial e do Apoio.

- Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (2007a). *Centros de Recursos TIC para a Educação Especial*. Disponível em: [http://sitio.dgisd.min-edu.pt/especial/Paginas/CRecursosTIC\\_EE.aspx](http://sitio.dgisd.min-edu.pt/especial/Paginas/CRecursosTIC_EE.aspx). Acesso em: 12/07/2008
- Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (2007b). *Normas Orientadoras Centros de Recursos TIC para a Educação Especial*. Disponível em: [http://sitio.dgisd.min-edu.pt/especial/Documents/Normas\\_orientadoras\\_Centro%20de%20Recursos.pdf](http://sitio.dgisd.min-edu.pt/especial/Documents/Normas_orientadoras_Centro%20de%20Recursos.pdf). Acesso em: 13/03/2008.
- Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (2008). *FAQ's sobre Decreto-Lei n.º 3/2008*. Disponível em: [http://sitio.dgisd.min-edu.pt/especial/Paginas/ed\\_esp\\_Perg-Freq.aspx](http://sitio.dgisd.min-edu.pt/especial/Paginas/ed_esp_Perg-Freq.aspx). Acesso em: 13/03/2008
- DL 3/2008 (2008). Decreto-lei n.º 3/2008 de 7 de Janeiro, *Diário da República*, 1.ª série — N.º 4 — 7 de Janeiro de 2008, pp. 154-164
- Duarte, J., Torres, J. & Brito, C. (2007). *As TIC na formação de professores: do pacote Office ao pacote Moodle*. Paper presented at the V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Braga: Universidade do Minho
- European Computer Driving Licence (ECDL). (2011). *European Computer Driving Licence*. Disponível em: [http://www.ecdl.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1&Itemid=2](http://www.ecdl.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=1&Itemid=2). Acesso em: 10/02/2011
- Edyburn, D. (2001). Models, theories, and frameworks: Contributions to understanding special education technology. *Special Education Technology Practice*, 4(2), 16-24.
- Estrela, M. & Freire, I. (2009). Formação de Professores. *sísifo/revista de ciências da educação*, jan/abr 09 (8).
- Estudos de Caso em Portugal. Lisboa. Disponível em: [http://www.giase.min-edu.pt/nonio/pdf/estudos\\_de\\_caso.pdf](http://www.giase.min-edu.pt/nonio/pdf/estudos_de_caso.pdf). Acesso em: 09/06/2008.
- Fernandes, D. (1991). Notas Sobre os Paradigmas de Investigação em Educação, *Noesis*, 18, pp. 64-66, Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi2/Fernandes.pdf>, Acesso em: 08/06/2007.
- Fernandes, J. (2008). Moodle nas escolas portuguesas-números, oportunidades, ideias. *Actas Comunidades de Aprendizagem Moodle, CaldasMoodle'08*. Caldas da Rainha.
- Fernandes, J. (2011). O papel da UMIC na conceção da informação digital acessível em Portugal. *Indagatio Didactica*, 3(2), 21-22.
- Figueiredo, L. (2011). Projeto MagicKey: Um olhar que nos guia. *Indagatio Didactica*, 3(2), 15-17.
- Fino, C. (2001). Vygotsky ea Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas. *Revista Portuguesa de Educação*, 14(2). pp. 273-291.
- Flores, P. (2007). As TIC e a formação que marcará a diferença no futuro. In A. Ósório (Ed.), *As Tecnologias de Informação e Comunicação na Escola* (Vol. 2, pp. 61-77): Universidade do Minho.
- Florian, L. (2004). Uses of Technology that suport pupils with special educational needs. In L. Florian & J. Hegarty (Eds.), *ICT and Special Educational Needs: A Tool for Inclusion*. Berkshire: Open University Press.

- Florian, L. & Hegarty, J. (2004). Introduction In L. Florian & J. Hegarty (Eds.), *ICT and Special Needs: A tool for inclusion* (pp. 1-6). Berkshire: Open University Press.
- Florian, L. & Hegarty, J. (2004). *ICT and Special Educational Needs - A tool for inclusion*. Berkshire: Open University Press.
- Fonseca, V. (2008). *Dificuldades de Aprendizagem: abordagem neuropsicológica e psicopedagógica ao insucesso escolar*. 4ª Edição. Lisboa: Âncora Editora
- Formosinho, J. (2009). *A formação prática dos professores: da prática docente na instituição de formação à prática pedagógica nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- Fortin, M. (2003). *O Processo de Investigação: Da concepção à realização*. Loures: Lusociência.
- Fraenkel, J. & Wallen, N. (2008). *How to Design and Evaluate Research in Education, Seventh Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Franklin, G. (2001). Special educational needs issues and ICT *Issues in Teaching Using ICT* (pp. 105 - 115): Routledge.
- Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE) (2007). *Análise de modelos internacionais de referência de modernização tecnológica do sistema de ensino*. Disponível em: [http://www.escola.gov.pt/docs/gepe\\_benchmark\\_tic\\_educacao.pdf](http://www.escola.gov.pt/docs/gepe_benchmark_tic_educacao.pdf). Acesso em: 18/07/2008
- Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, (GEPE) (2008) Modernização tecnológica do ensino em Portugal. Estudo de Diagnóstico. Lisboa: Ministério da Educação.
- GIASE. (1996). Programa Nónio XXI Retrieved 10/02/2011, 2008, from <http://www.giase.min-edu.pt/nonio>
- Godinho, F., Santos, C., Coutinho, A. & Trigueiros, P. (2004). *Manual: Tecnologias de Informação Sem Barreiras no Local de Trabalho*. Vila Real: UTAD
- Gonçalves, E. (2009). *A organização escola (r) ea inclusão dos alunos com necessidades educativas especiais: princípios e práticas de um agrupamento de escolas do distrito de Braga*. Master Educação Área de Especialização em Organizações Educativas e Administração Educacional Universidade do Minho, Braga.
- Gonçalves, J. (2009). Desenvolvimento profissional e carreira docente—Fases da carreira, currículo e supervisão. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*(08), 23-36.
- Gorard, S. & Taylor, C. (2004). Combining Methods in Educational and Social Research. Conducting Educational Research. *Open University Press*, 208.
- Government, Q. (2011). Smart Classrooms Professional Development Framework, from <http://education.qld.gov.au/smartclassrooms/>
- Gray, D. (2004). *Doing research in the real world*. Thousand Oaks: Sage Publications Ltd.
- Groves, R., Fowler, F., Couper, M., Lepkowski, J., Singer, E. & Tourangeau, R. (2009). *Survey methodology* (Vol. 561). New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Guerra, C., Moreira, A. & Vieira, R. (2009). *A Tecnologia Educativa na Formação de Professores de Ensino Básico. A análise da unidade curricular*. Paper presented at the XI Simpósio Internacional de Informática Educativa, SIIE 2009, Coimbra.

- Günther, H. (2006). Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta é a Questão?, *Psicologia: Teoria e Prática*, Maio-Ago 2006, Vol. 22 n.2, pp 201-210, Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v22n2/a10v22n2.pdf>. Acesso em: 07/06/2007.
- Hamel, J., Dufour, S. & Fortin, D. (1993). *Case Study Methods*: Sage Publications.
- Hammer, G. & Costa, F. (2007). As TIC no ramo educacional da Faculdade de Letras de Lisboa - estratégias de preparação de futuros professores. In Costa, H. Peralta & S. Viseu (Eds.), *As TIC na Educação em Portugal: Concepções e Práticas*. Porto: Porto Editora.
- Hasselbring, T. & Glaser, C. (2000, Fal-Win). Use of computer technology to help students with special needs. *Future of Children*, pp. 102-122
- Heacox, D. (2006). *Diferenciação Curricular na Sala de Aula Como efectuar alterações curriculares para todos os alunos*. Colecção Estratégias Educativas. Porto: Porto Editora
- Heidrich, R. & Santarosa, L. (2003). Novas Tecnologias como apoio ao Processo de Inclusão Escolar, *CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação*, V. 1, Nº 1, Fevereiro 2003.
- Hess, J. & Singer, E. (1995). *The role of respondent debriefing questions in questionnaire development*.
- Hill, M. & Hill, A. (2005). *Investigação por questionário, 2ª edição revista e corrigida*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Hughes, K. (2004). Comparing pretesting methods: cognitive interviews, respondent debriefing, and behavior coding. *Survey Methodology*, 02.
- Iarossi, G. (2006). *The power of survey design: A user's guide for managing surveys, interpreting results, and influencing respondents*: World Bank Publications.
- Missão para a Sociedade de Informação (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Lisboa: Iniciativa Nacional para a Sociedade da Informação
- Instituto de Apoio à Criança (IAC) (1988). *Carta da Criança Hospitalizada*. Disponível em: [http://www.iacrianca.pt/crianca/Carta\\_livro.pdf](http://www.iacrianca.pt/crianca/Carta_livro.pdf). Acesso em: 09/06/2008
- Jamieson-Proctor, R., Burnett, P. C., Finger, G. & Watson, G. (2006). ICT integration and teachers' confidence in using ICT for teaching and learning in Queensland state schools. *Australasian Journal of Educational Technology*, 22(4), 511-530.
- Jesus, S. & Martins, M. (2001). Práticas Educativas para a construção de uma Escola Inclusiva. *Centro de Educação*. Edição 2001 – n.º 18. Disponível em: <http://coralx.ufsm.br/revce/ceesp/2001/02/a2.htm>. Acesso em: 11/06/2008
- Jesus, S. & Martin, M. (2001). Práticas educativas para a construção de uma escola inclusiva. <http://coralx.ufsm.br/revce/ceesp/2001/02/a2.htm>, 1-10.
- Jiménez, R. (1997), Educação Especial e Reforma Educativa, in: Bautista, R. (Coord.) *Necessidades Educativas Especiais*, Lisboa: Dinalivro, pp. 9 e 10.
- Johnson, R. & Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational researcher*, 33(7). Pp.14-26.

- Júnior, C., Silva, F. G., Nascimento, F., Silva, V., Carelli, F. C., Osório, T. & Genestra, M. (2006). Tecnologia da Informação voltada para Portadores de Necessidades Especiais: Relato De Caso. [Estudo de Caso]. *ETD – Educação Temática Digital*, v.8,(n.1, ), 136 -157.
- Kalaian, S. (2008). Research Design. In P. J. Lavrakas (Ed.), *Encyclopedia of Survey Research Methods*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Knapp, T. (2008). Reliability. In P. J. Lavrakas (Ed.), *Encyclopedia of Survey Research Methods*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Korte, W. & Hüsing, T. (2007). Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006: Results from Head Teacher and A Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries. *eLearning Papers*, 2(1).
- Lee, C. (2003). Learning Disabilities and Assistive Technology - An Emerging Way to Touch the Future - Resource Packet. Atlanta: Tools for Life, The Georgia Assistive Technology. Disponível em: <http://www.gatfl.org/ldguide/documents/AT%20Resource%207-00.pdf>. Acesso em: 27/03/2008.
- Lei n.º 49/2005 de 30 de Agosto (2005). Segunda alteração à Lei de Bases do Sistema Educativo e primeira alteração à Lei de Bases do Financiamento do Ensino Superior. Diário da República — I Série-A N.º 166 — 30 de Agosto de 2005. Disponível em: <http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/40A12447-6D29-49BD-B6B4-E32CBC29A04C/1128/L492005.pdf>. Acesso em: 13/07/2008
- Leitão, Á. (2009). *Construção da profissionalidade na formação inicial de professores do 1º CEB: o caso de um grupo de professores estagiários da ESEC*. Doutoramento, Universidade de Aveiro: Aveiro.
- Leite, T. (2005). Diferenciação curricular e necessidades educativas especiais. *Necessidades Educativas Especiais: Dificuldades da Criança ou da Escola?*. Coord. Inês Sim-Sim. Coleção Educação Hoje. Lisboa: Texto Editores.
- Lessard-Hébert, M., Goyette, G. & Boutin, G. (1994). *Investigação Qualitativa: Fundamentos e Práticas*, Lisboa: Instituto Piaget.
- Lewis, R. (1999). *Special Education Technology: Classrooms Applications*. Pacific Grove: Wadsworth Publishing Company.
- Lima, C. & Santarosa, L. (2003). *Acessibilidade Tecnológica e Pedagógica na Apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação por Pessoas com Necessidades Educativas Especiais*. Paper presented at the XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Rio de Janeiro. <http://www.nce.ufrj.br/sbie2003/publicacoes/paper44.pdf>
- Lisbôa, E., Jesus, A. , Varela, A., Teixeira, G. & Coutinho, C. (2009). LMS em contexto escolar: estudo sobre o uso da moodle pelos docentes de duas escolas do concelho de braga. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2(1).
- Mackenzie, N. & Knipe, S. (2006). Research dilemmas: Paradigms, methods and methodology. *Issues in Educational Research*, 16(2), 193-205.
- Madureira, I. (2005). Avaliação Pedagógica: Processos de identificação de necessidades educativas especiais. *Necessidades Educativas Especiais: Dificuldades da Criança ou da Escola?*. Coord. Inês Sim-Sim. Coleção Educação Hoje. Lisboa: Texto Editores.
- Madureira, I. & Leite, T. (2003). *Necessidades Educativas Especiais*. Lisboa: Universidade Aberta.

- Male, M. (2003). *Technology for Inclusion: Meeting the Special Needs of All Students*. Boston: Allyn and Bacon
- Maroco, J. (2007). *Análise estatística: com utilização do SPSS, 3ª Edição*. Lisboa: Sílabo.
- McClellan, E. (2007). Computer use with students with disabilities. In C. R. Reynolds & E. Fletcher-Janzen (Eds.), *Encyclopedia of Special Education A Reference for the Education of Children, Adolescents, and Adults with Disabilities and Other Exceptional Individuals, 3rd edition* (pp. 553-554). Hoboken: John Wiley & Sons.
- Medeiros, J. & Gabardo, A. (2004). Classe hospitalar: aspectos da relação professor-aluno em sala de aula de um hospital. *Interação em Psicologia*. 8(1), p. 67-79. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/psicologia/article/viewFile/3240/2601>. Acesso em: 09/06/2008
- Meijer, C., Soriano, V. & Watkins, A. (2003). Necessidades Educativas Especiais na Europa, Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais, com a Contribuição da Eurydice, a Rede de Informação sobre Educação na Europa, Bruxelas: European Agency for Development in Special Needs Education.
- Meirinhos, M. & Osório, A. (2008). Information and communication technology in initial teacher education in Portugal: an analysis of first cycle degree courses in basic education. *53rd World Assembly of The International Council on Education for Teaching*. Braga: ICET - The International Council on Education for Teaching
- Meirinhos, M. & Osório, A. (2006). B-Learning para a formação contínua de professores. *Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia, Vol. 2, 949-964*. Braga. Universidade do Minho.
- Merriam, S.(2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco: Jossey-Bass Inc Pub.
- Microsoft. (2011). Acessibilidade Retrieved 28/11/2011, from <http://windows.microsoft.com/pt-PT/windows7/products/features/accessibility>
- Ministério da Educação. (2010). Guião Sistema De Formação e Certificação de Competências TIC. Lisboa: DGIDC.
- Ministério da Educação (2007). Plano Tecnológico para a Educação Retrieved, 2008, from <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/index.htm>
- Ministério da Educação. (2006). Projecto "Competências Básicas em TIC nas EB1" CBTIC@EB1, 2011, from <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=16>
- Ministério da Educação, Departamento de Avaliação Prospectiva E Planeamento (2002) As Tecnologias d Informação e Comunicação - Qualidade das Aprendizagens: *modelos internacionais de referência* de modernização tecnológica do sistema de ensino. Disponível em: [http://www.escola.gov.pt/docs/gepe\\_benchmark\\_tic\\_educa%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.escola.gov.pt/docs/gepe_benchmark_tic_educa%C3%A7%C3%A3o.pdf). Acesso em: 18/07/2008
- Miranda, G. (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação* (03 Mai/Ago 07), 41-50.
- Missão para a Sociedade da Informação/Ministério da Ciência e Tecnologia (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Disponível em: <http://www.posc.mctes.pt/documentos/pdf/LivroVerde.pdf>. Acesso em: 17/07/2007.

- Moraes, R. (1999). *Análise de Conteúdo*. *Revista Educação*, 2(37), 7-32.
- Mota, A. & Sanches, I. (2011). Apoios Tecnológicos para Todos: Sonho ou Realidade? Contributo para o estudo dos Centros de Recursos TIC para a Educação Especial. *Indagatio Didactica*, 3(2).
- Moreira, J., Lima, L. & Lopes, A. (2009). Contributos para o conhecimento da formação contínua de professores em Portugal: uma reflexão apoiada na análise de resultados. *Paper presented at the X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*, Braga.
- Nielsen, L. (1999). *Necessidades Educativas Especiais: Um Guia para Professores*. Coleção Educação Especial. Porto: Porto Editora.
- NónioXXI. (2002a). Currículo Básico em TIC para Professores Lisboa.
- NónioXXI. (2002b). Estratégias para a acção: As TIC na educação In M. d. Educação (Ed.). Lisboa.
- Oliveira, E. & Fisher, J. (2007). Tecnologia Na Aprendizagem: A Informática Como Alternativa No Processo De Ensino. *Revista De Divulgação Técnico-Científica Do Icpq*. Vol. 3, N.º 10, Jan.-Jun./2007.
- Oliveira, S. (2010). TIC: há 25 anos em Portugal. *Educare*, s/p. Retrieved from <http://www.educare.pt/educare/Atualidade.Noticia.aspx?contentid=90393CF3D2B19415E0400A0AB8001D51&opsel=1&channelid=0>
- Pacheco, A. (2010). *A integração das plataformas LMS na actividade docente no ensino superior: desenvolvimento de recursos e actividades de apoio*. Mestrado em Ciências da Educação: Área de especialização em Tecnologias Educativas Universidade de Lisboa, Lisboa. Retrieved from <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/3197>
- Pacheco, J. (2008). Notas sobre diversificação/diferenciação curricular em Portugal. *Intermeio : Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação*. (14:28 (Jul./Dez. 2008) ), 178-187.
- Paiva, J. (2002). As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos professores *Programa Nónio Século XXI*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento.
- Paiva, J. (2003). *Tecnologias de Comunicação e Informação: Utilização Pelos Alunos*, Lisboa: Programa Nónio Século XXI, Ministério da Educação/DAPP, Disponível em: [http://www.gjase.min-edu.pt/nonio/pdf/estudo\\_alunos-v3.pdf](http://www.gjase.min-edu.pt/nonio/pdf/estudo_alunos-v3.pdf), Acesso em: 13/03/2008.
- Paiva, J. (2007). Expectativas e resistências face às TIC na escola. In Costa, H. Peralta & S. Viseu (Eds.), *As TIC na Educação em Portugal: Concepções e Práticas* (pp. 203-213). Porto: Porto Editora.
- Paraskevi, T. & Kollias, S. (2006). E-Questionnaire for Innovative Adaptive-Learning Scheme. *Encyclopedia of E-Commerce, E-Government, and Mobile Commerce*, 445-450.
- Paula, E. (2004). A educação como proteção integral para crianças e adolescentes hospitalizados. *VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais*. Coimbra 16, 17 e 18 de Setembro de 2004. Coimbra

- Peralta, H. (2007). Um estudo sobre o uso das TIC em Portugal no ensino Básico. In Costa, A. Peralta, H. & Viseu, S. (Eds.), *As TIC na Educação em Portugal: Concepções e Práticas* (pp. 191-202). Porto: Porto Editora.
- Peralta, H. & Costa, F. (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. *s í s i f o / r e v i s t a d e c i ê n c i a s d a e d u c a ç ã o* (n.º 3 · m a i / a g o 0 7 ).
- Pereira, E. (2007). *My school: The participation experience of children with disabilities in portuguese mainstream schools*. Unpublished Master's thesis in Occupational Therapy. European Master of Science in Occupational Therapy.
- Picciano, A. (2004). *Educational research primer*: Continuum International Publishing Group.
- Pinto, C. (2004). *Aprender com ou sobre computadores?*. Disponível em: <http://pwp.netcabo.pt/casimiro.pinto/pdf/janelas.pdf>. Acesso em: 28/05/2008.
- Pinto, T. (2007). Estudos sobre o impacto das TIC salientam vantagens para crianças com NEE. *Bica*. N.º 22. Março 2007. Disponível em: <http://bica.cnotinfor.pt/print.php?lng=pt&edi=21&nt=420>. Acesso em: 23/06/2008.
- Ponte, J. (1997). *As Novas Tecnologias e a Educação* (1ª ed.). Lisboa: Texto Editora.
- Ponte, J. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? *Revista Iberoamericana de Educación*, 24, 63-90.
- Ponte, J., Oliveira, H. & Reis, P. (2007). Projecto Competências Básicas em TIC nas EB1- Relatório de Avaliação (ano lectivo de 2005/06) - Sumário Executivo. Lisboa.
- Preston, C., Danby, M. & Wegerif, R. (2004). ECDL for Educators - A formative evaluation of ICT skills training in context - Executive Summary.
- Project SNEP (2008). *Special Needs Education Portal*. Disponível em: <http://pil.mscommunity.net/Default.aspx?alias=pil.mscommunity.net/snep>. Acesso em: 25/03/2008.
- Ramos, A., Tomás, C., Cunha, C., Machado, F., Miranda, S. Osório A. (2007). Integração Curricular das TIC: Ponto de vista dos professores. In Osório, A. e Puga, M. (Coords.), *As Tecnologias de Informação e Comunicação na Escola*. Braga: Universidade do Minho. pp. 33-47.
- Ramos, J., Espadeiro, R., Carvalho, J., Maio, V. & Matos, J. (2009). *Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis: Estudos de Avaliação*: DGIDC- Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Rêgo, J. (2010). *A importância das TIC na promoção de uma Escola Inclusiva*. Paper presented at the I Encontro Internacional TIC e Educação - TICEDUCA 2010, Lisboa.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 120/2006 (2006) I Plano de Acção para a Integração das Pessoas com Deficiências ou Incapacidade. Diário da República, 1.ª série — N.º 183 — 21 de Setembro de 2006.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007 (2007). Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007.

- Ribeiro, A. (2011). BAES - Biblioteca Aberta do Ensino Superior: Construir acessos para derrubar barreiras. *Indagatio Didactica*, 3(2), 23-24.
- Ribeiro, J., Almeida, A. M. & Moreira, A. (2010). A utilização das TIC na Educação de Alunos com Necessidades Educativas Especiais: resultados da aplicação piloto do inquérito nacional a Coordenadores TIC/PTE. *Indagatio Didactica*, 2(1), 94-124.
- Ribeiro, J., Moreira, A. & Almeida, A. (2009). Preparing Special Education Frontline Professionals for a new teaching experience. *eLearning Papers*, Nº 16, September 2009.
- Rodrigues, Â. & Esteves, M. (1993). *A análise de necessidades na formação de professores*. Porto: Porto Editora.
- Rodrigues, D. (2006). Dez idéias (mal) feitas sobre a educação inclusiva. *Rodrigues D, organizador. Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva*. São Paulo (SP): Summus, 299-318.
- Rodrigues, D. & Nogueira, J. (2011). Educação especial e inclusiva em Portugal: fatos e opções. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 17, 3-20.
- Sá-Chaves, I. (1994). *A construção de conhecimento pela análise reflexiva da práxis*. Doutoramento, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Sanches, I. (2005). Compreender, agir, mudar, incluir. Da investigação-acção à educação inclusiva. *Revista Lusófona de Educação*, 5, 127-142.
- Sancho, J. & Hernández, F. (2006). *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: Artmed Editora S.A.
- Santos, L. & Schlünzen, E. (2007). O Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Processo de Ensino-Aprendizagem das Pessoas com Deficiência. Disponível em: [http://www.alb.com.br/anais16/sem09pdf/sm09ss03\\_06.pdf](http://www.alb.com.br/anais16/sem09pdf/sm09ss03_06.pdf), Acesso em: 15/05/2008
- Santos, S. (2006). *A Escrita e as TIC em Crianças com Dificuldades de Aprendizagem: Um ponto de encontro*, Tese de Mestrado, Braga: Instituto de Estudos da Criança - Universidade do Minho, Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6325/2/A%20Escrita%20e%20as%20TIC%20em%20Crian%20as%20com%20Dificuldades%20de%20Aprendiza.pdf>, Acesso em: 05/05/2007.
- Scheuren, F. (2004). What is a survey. *Retrieved December, 21, 2004*.
- Schlünzen, E. & Junior, K. (2006). Tecnologias, desenvolvimento de projetos e inclusão de pessoas com deficiência. *INCLUSÃO - Revista da Educação Especial*, Jul/2006, 46-41.
- Schlünzen, E. T. M., Junior, K. S., Garcia, D. J., Santos, D. A. d. N. d., Silva, F. d. S. & Silva, F. d. S. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) como ferramentas potencializadoras de habilidades para pessoas especiais*. Paper presented at the VI Congresso Iberoamericano de Informática Educativa - RIBIE, Vigo. [http://www.cinted.ufrgs.br/renote/nov2005/artigosrenote/a33\\_tics.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/nov2005/artigosrenote/a33_tics.pdf)
- Szcepanski, J. (1978). El método biográfico. *Revista de Sociologia*(10), 231-259.
- Senos, J. & Dinis, T (1998). *Crianças e Jovens Sobredotados: Intervenção Educativa*, Departamento de Educação Básica, Editorial do Ministério da Educação. Disponível em:

[www.dgidec.min-edu.pt/fichdown/ensinoespecial/criancas\\_jovens\\_sobredotados.pdf](http://www.dgidec.min-edu.pt/fichdown/ensinoespecial/criancas_jovens_sobredotados.pdf).  
Acesso em: 08/01/2008.

- Serapioni, M. (2001). Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração, pp. 187-192, Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v5n1/7089.pdf>, Acesso em: 02/06/2007.
- Serra, H. (2004). *O Aluno Sobredotado – Compreender para Apoiar – Um Guia para Educadores e Professores, A Criança Sobredotada – Compreender para Apoiar – Um Guia para Pais*. Coleção Biblioteca do Professor, V.N. Gaia: Edições Gailivro.
- Silva, B., Gomes, M. & Silva, A. (2010). *Avaliação de políticas e programas em TICE: análise do Plano Tecnológico da Educação em Portugal (ano de lançamento 2006-2007)*. Paper presented at the 2º Congresso Internacional sobre Avaliação em Educação: aprender ao longo da vida : Contributos, perspectivas e questionamentos do currículo e da avaliação, Universidade do Minho.
- Silva, A. (2007). Professores utilizadores das TIC em Contexto Educativo: estudo de caso numa escola secundária. In Costa, F., Peralta H. & S. Viseu (Eds.), *As TIC na Educação em Portugal: Concepções e Práticas* (pp. 170-190). Porto: Porto Editora.
- Silva, A. (1998). *A educação especial frente às novas tecnologias* Paper presented at the Congreso Iberoamericano De Informática Educativa ESPECIAL, Neuquén- Argentina. <http://www.niee.ufrgs.br/lcieep/ponencias/dos-6.htm>
- Silva, C. & Pestana, I, (2006). A Sociedade Da Informação - A Criança Com Deficiência E As Novas Tecnologias, *Educação Ciência e Tecnologia*, pp. 211-225, Disponível em: <http://www.ipv.pt/millennium/Millennium32/16.pdf>. Acesso em: 15/05/2007.
- Silva, F. & Miranda, G. L. (2005). *Formação Inicial de Professores e Tecnologias*. Paper presented at the Challenges 2005 – IV Conferência Internacional em Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Braga: Universidade do Minho.
- Silva, M. (2007). *Necessidades Educativas Especiais: Da Identificação à intervenção*. Disponível em: <http://www.grupolusofona.pt/pls/portal/docs/PAGE/OPECE/APRESENTACAO/INVESTIGADORES/MARIASILVA/PAPERS/NEE%20DA%20IDENTIFICA%C3%87%C3%83O%20%C3%80%20INTERVEN%C3%87%C3%83O.PDF>. Acesso em: 28/05/2008
- Simão, A. M. V., Flores, M. A., Morgado, J. C., Forte, A. M. & Almeida, T. F. (2009). Formação de Professores em contextos colaborativos: Um projecto de investigação em curso. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*(8), 61-74.
- Simeonsson, R. J., Ferreira, M. S., Monica Maia, S. P., Tavares, A. & Alves, S. (2010). Projecto da Avaliação Externa da Implementação do Decreto-Lei n.º 3/2008, Relatório Final. Lisboa: Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Solomonidou, C., Garagouni-Areou, F. & Zafiropoulou, M. (2004). Information and Communication Technologies (ICT) and Pupils with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) Symptoms: Do the Software and the Instruction Method Affect Their Behavior? *Jl. of Educational Multimedia and Hypermedia* 13 (2), 109-128.
- Sousa, C. (2009). *Special education: from theory to practice*. Paper presented at the I International Congress on Family, School and Society, Porto.
- Sousa, F.& Ribeiro, J. (S.D.). *O Acompanhamento Pedagógico – Educacional em Crianças Hospitalizadas: Relato da Experiência no HILP-Hospital Infantil Lucídio Portela*. Disponível

- em: <http://www.ufpi.br/mesteduc/eventos/iiencontro/GT-8/GT-8-4.htm>. Acesso em: 09/06/2008.
- Souza, F., Costa, A. P. & Moreira, A. (2011a). Análise de Dados Qualitativos Suportada pelo Software webQDA VII Conferência Internacional de TIC na Educação (Challenges 2011) (pp. 49-56). Braga, Portugal.
- Souza, F., Costa, A. P. & Moreira, A. (2010). WebQDA: Software de Apoio à Análise Qualitativa. In A. I. d. S. e. T. d. Informação (Ed.), 5ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (CISTI2010). Santiago de Compostela, Espanha.
- Souza, F., Costa, A. P. & Moreira, A. (2011b, Julho). Questionamento no Processo de Análise de Dados Qualitativos com apoio do software WebQDA. *EduSer - Revista de educação*, 3(1). P. 19-30.
- Sparrowhawk, A., Heald, (2007). *How to use ICT to support children with Special Education Needs*. Cambridge: LDA.
- Stake, R. (1998). Case Studies. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Collecting and interpreting qualitative materials* (pp. 134-164). London: Sage.
- Standen, P. & Brown, D. (2004). Using virtual environment with pupils with learning difficulties. In L. Florian & J. Hegarty (Eds.), *ICT and Special Educational Needs: A Tool for Inclusion* (pp. 96-108). Buckingham: Open University Press.
- Tanguay, P. (2007). *Dificuldades de Aprendizagem Não Verbais na Escola*. Porto: Porto Editora.
- Tavares, J. Pereira, A., Gomes, A., Monteiro, S. & Gomes, A. (2007). *Manual de Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem*. Coleção Nova CIDInE. Porto: Porto Editora
- Tavares, J. & Alarcão, I. (2005). *Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem*. Coimbra: Almedina. 91-116
- Trucano, M. (2005). *Knowledge Maps: ICT in Education*. Washington, DC: infoDev/World Bank.
- Tuckman, B. (2000). *Manual de investigação em educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- UMIC (2007). Agência para a Sociedade do Conhecimento. Disponível em: [http://www.unic.pt/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=307](http://www.unic.pt/index.php?option=com_frontpage&Itemid=307). Acesso em: 18/07/2007.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific And Cultural Organization) (1994). Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção na Área das Necessidades Educativas Especiais, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, Ministério da Educação e Ciência de Espanha.
- UNESCO (2008). *Competency Standards Modules*: UNESCO.
- UNESCO (2009). *Padrões de Competência em TIC para Professores*. Paris: Marco Político.
- Vale, V., Vaz, J. & Pano Ramalho, A. (2009). Experiências de formação em Educação Especial na Escola Superior de Educação de Coimbra. *Exedra*(1), 127-138.
- Simão, A., Flores, M., Morgado, J., Forte, A. & Almeida, T. (2009). Formação de Professores em contextos colaborativos. Um projecto de investigação em curso. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 8, pp. 61-74.

- Vieira, A., Ribeiro, C., Vieira, C., Araújo, K. & Brandão, S. (2007). O que é análise de conteúdo. Retrieved from <http://claracoutinho.wikispaces.com/Survey> website:
- Viseu, S. (2007). A utilização das TIC nas escolas portuguesas: alguns indicadores e tendências. In Costa, F., Peralta H. & S. Viseu (Eds.), *As TIC na Educação em Portugal: Concepções e Práticas* (pp. 37-59). Porto: Porto Editora.
- von Tetzchner, S. & Martinsen, H. (2000). *Introdução à comunicação aumentativa e alternativa*. Porto: Porto Editora.
- Warnock, H. (1978), *Special Educational Needs: Report Of The Committee Of Enquiry Into The Education Of Handicapped Children And Young People*. London: Her Majesty's Stationery Office. Disponível em: <http://sen.trb.ac.uk/attachments/21739b8e-5245-4709-b433-c14b08365634.pdf>. Acesso em: 14/05/2008
- Watkins, A. (2001). Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas Necessidades Educativas Especiais (Nee). In A. E. p. o. D. e. N. E. E. AEDNEE (Ed.). Middelfart.
- Williams, P. (2005). Using information and communication technology with special educational needs students - The views of frontline professionals. *Aslib Proceedings*, 57(6), 539-553.
- Williams, P., Jamali, H. & Nicholas, D. (2006). Using Ict With People With Special Education Needs: What The Literature Tells Us. [Article]. *Aslib Proceedings*, 58(4), 330-345.
- Winebrenner, S. (1996). *Teaching Kids with Learning Difficulties in the Regular Classroom Strategies and Techniques Every Teacher Can Use to Challenge and Motivate Struggling Students*. Minneapolis: Free Spirit.
- Wright, J. (2007). *The primary ICT and e-learning co-ordinator's manual: A guide for new subject leaders*. London: Paul Chapman.
- XTEC, D. d. E. d. I. G. d. C. (2011). Cliczone, from <http://clic.xtec.cat/en/jclic/>
- XVII Governo Constitucional (2007). *Plano Tecnológico para a Educação*, Disponível em: <http://www.escola.gov.pt/inicio.asp> , Acesso em: 13/03/2008

RIA

Estes anexos só estão disponíveis para consulta através do CD-ROM.  
Queira por favor dirigir-se ao balcão de atendimento da Biblioteca.

SBIDM

Universidade de Aveiro