

Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti  
Pós-Graduação em TIC em Contextos de Aprendizagem

Criação de recursos digitais para crianças  
com Necessidades Educativas Especiais  
do Agrupamento de Escolas de Mindelo

Mónica Maria Carvalho Maia da Costa

Porto  
Dezembro 2010

Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti  
Pós-Graduação em TIC em Contextos de Aprendizagem

# Criação de recursos digitais para crianças com Necessidades Educativas Especiais do Agrupamento de Escolas de Mindelo

Mónica Maria Carvalho Maia da Costa

Orientador:  
Rui Ramalho

*Trabalho realizado para a disciplina de Seminário de Projecto*

Porto  
Dezembro 2010



## **AGRADECIMENTOS**

A todas as pessoas que participaram neste estudo, que por motivos óbvios não podem ser identificadas, mas que tiveram um papel fundamental para a sua realização.

Como não poderia deixar de ser o meu muito obrigada ao orientador Mestre Rui Ramalho pelas suas competências científicas e pela disponibilidade manifestada ao longo da realização deste estudo. Gostaria também de agradecer a todos os professores desta Pós-Graduação pelos contributos científicos e pelas oportunidades de reflexão.

À minha família e amigos, pelo seu amor, pelo apoio e paciência demonstrados.

# ÍNDICE GERAL

Índice de figuras.....	8
Índice de quadros.....	9
Índice de gráficos de barras.....	10
Índice de gráficos sectoriais.....	11
Índice de anexos.....	12
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>ENQUADRAMENTO TEÓRICO-CONCEPTUAL</b>	
<b>CAPÍTULO I: Deficiência Mental.....</b>	<b>15</b>
<b>1. Deficiência Mental.....</b>	<b>15</b>
1.1. Evolução do conceito de deficiência mental.....	15
1.2. Classificação de deficiência mental.....	20
<b>2. Síndrome de Prader-Willi (SPW).....</b>	<b>22</b>
2.1. Prevalência e etiologia.....	22
2.2. Diagnóstico.....	22
2.3. Características.....	24
2.4. Tratamento e prevenção das complicações.....	25
<b>3. Síndrome do X-Frágil (SXF).....</b>	<b>26</b>
3.1. Prevalência e etiologia.....	27
3.2. Diagnóstico.....	27
3.3. Características.....	28
3.4. Tratamento e prevenção das complicações.....	30
<b>4. Síndrome de Alcoolismo Fetal (SAF).....</b>	<b>30</b>
4.1. Prevalência e etiologia.....	31
4.2. Diagnóstico.....	31
4.3. Características.....	34
4.4. Tratamento e prevenção das complicações.....	35

<b>CAPÍTULO II: Problemas de Comportamento em Contexto Escolar</b> .....	36
<b>1. Problemas de Comportamento em Contexto Escolar</b> .....	36
<b>2. Distúrbio de Hiperactividade e Défice de Atenção (DDHA)</b> .....	36
2.1. Evolução histórica do conceito.....	36
2.2. Dimensões essenciais .....	37
2.2.1. Atenção.....	37
2.2.2. Hiperactividade.....	38
2.2.3. Impulsividade.....	39
2.3. Tipos de DDAH.....	39
2.4. Sintomas comportamentais da hiperactividade infantil .....	40
2.5. Prevalência e etiologia.....	40
2.6. Diagnóstico.....	41
2.6.1. Principais instrumentos.....	42
2.6.2. Critérios de diagnóstico (DSM IV).....	42
2.7. Intervenção.....	43
2.7.1. Farmacológica.....	43
2.7.2. Psicopedagógica.....	44
2.7.3. Educativa.....	45
<b>3. Perturbação de Espectro do Autismo (PEA)</b> .....	47
3.1. Evolução histórica do conceito.....	47
3.2. Prevalência e etiologia.....	48
3.3. Diagnóstico.....	50
3.4. Características.....	52
3.5. Intervenção.....	53
3.5.1. Programa TEACCH .....	54
<b>CAPÍTULO III: A Importância das TIC na aprendizagem das crianças com Necessidades Educativas Especiais</b> .....	56
<b>1. A importância das TIC na aprendizagem das crianças com NEE</b> .....	56
1.1. Breve reflexão sobre as TIC em Portugal.....	56
1.2. As TIC na aprendizagem das crianças com NEE.....	57
1.3. Recursos digitais.....	59

## **ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO**

<b>CAPÍTULO IV: Metodologia</b> .....	61
<b>1. Metodologia de Investigação</b> .....	61
1.1. Natureza do estudo.....	61
1.2. Metodologia utilizada no estudo.....	61
1.3. Problema.....	63
1.4. Objectivos.....	64
1.5. Constituição da amostra.....	64
1.6. Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados .....	65
1.6.1. O inquérito por questionário.....	65
1.6.2. Validação do inquérito por questionário.....	66
1.6.3. Procedimentos utilizados na recolha de dados.....	67
1.7. Técnicas de Análise de Dados.....	67
1.8. Limitações do Estudo.....	68
<b>CAPÍTULO V: Apresentação e Análise dos Dados</b> .....	69
<b>1. Apresentação dos Resultados</b> .....	69
<b>CAPÍTULO VI: Unidade Didáctica</b> .....	76
<b>1. Apresentação da Unidade Didáctica</b> .....	76
1.1. Scratch.....	76
1.2. Livro interactivo multimédia– Lim.....	78
1.3. Voki.....	79
1.4. Webquest.....	80
1.5. Toondoo.....	82
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	84
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	86
<b>ANEXOS</b> .....	91

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – A imagem mostra como o impulso nervoso é transmitido de neurónio para neurónio no sistema nervoso (Schweizer & Prekop, 2001).....	41
<b>Figura 2</b> – Representação do “ <i>Modelo de Patamar Comum</i> ”(Cohen & Bolton, 1993, citado por Marques, 2000:69).....	49



## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Critérios diagnósticos para o transtorno Autista (extraído e adaptado do DSM IV, 1994 por Marques, 2000: 39).....	51
---	----

## ÍNDICE DE GRÁFICOS DE BARRAS

<b>Gráfico 1</b> – Qualificação profissional dos professores de Educação Especial.....	69
<b>Gráfico 2</b> – Idade das crianças com Necessidades Educativas Especiais.....	71
<b>Gráfico 3</b> – Deficiência das crianças com Necessidades Educativas Especiais.....	72
<b>Gráfico 4/5/6/7/8/9</b> – Áreas deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais.....	73

## ÍNDICE DE GRÁFICOS SECTORIAIS

<b>Circular 1</b> – Formação dos professores de Educação Especial na área das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).....	70
<b>Circular 2</b> – Utilização da plataforma do Moodle do Agrupamento de Escolas de Mindelo.....	70
<b>Circular 3</b> – Nível de escolaridade das crianças com NEE.....	72

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

<b>Anexo 1</b> – Inquérito de validação .....	92
<b>Anexo 2</b> – Inquérito aos Professores de Educação Especial .....	94

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho, elaborado para a disciplina de “*Seminário de Projecto*” da Pós-graduação em TIC em Contextos de Aprendizagem, constitui um projecto que foi desenvolvido ao longo desta formação, no ano lectivo 2009/2010 e foi orientado pelo docente Mestre Rui Ramalho.

O estudo que apresentamos pretende identificar as áreas de desenvolvimento deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais, do Agrupamento de Escolas de Mindelo, e criar recursos digitais que possam ser utilizados em contextos de sala de aula, pelos professores de Educação Especial, para colmatar as mesmas. Neste sentido, o presente trabalho procura responder à pergunta de partida: “***Quais as áreas deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais, do Agrupamento de Escolas de Mindelo?***”.

Para responder a esta pergunta, aplicamos um inquérito por questionário com perguntas fechadas e semi-abertas. Tendo sempre em consideração que, um inquérito “*não é a possibilidade de quantificar a informação obtida mas a recolha sistemática de dados para responder a um determinado problema.*” (Carmo & Ferreira, 1998:123).

Depois de uma breve apresentação da problemática em estudo, apresentamos a estrutura deste trabalho que se organiza em duas partes fundamentais: “Enquadramento Teórico-conceitual” e “Enquadramento Metodológico”. Ambas as partes são constituídas por três capítulos.

No primeiro capítulo, achamos pertinente fazer uma abordagem à deficiência mental, neste sentido, começamos por definir a evolução do conceito de Deficiência Mental e mencionamos a sua classificação. De seguida, abordamos as Síndromes de Prader-Wili, X-Frágil e Alcoolismo Fetal – deficiências mentais - uma vez que, algumas crianças que fazem parte do nosso objecto de estudo são portadoras destas síndromes.

Relativamente ao segundo capítulo, apresentamos dois problemas de comportamento em contexto escolar designadamente, Distúrbio de Hiperactividade e Défice de Atenção e Perturbação de Espectro do Autismo, uma vez que duas das crianças com Necessidades Educativas Especiais que fazem parte do nosso objecto de estudo têm estas problemáticas.

No que concerne ao terceiro capítulo, começamos por fazer uma breve reflexão sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação em Portugal, posteriormente, esclarecemos a importância das TIC na Aprendizagem das crianças com Necessidades Educativas Especiais bem como, dos recursos digitais.

No quarto capítulo, apresentamos a fundamentação metodológica da investigação realizada. Para isso, começamos por definir a natureza e os objectivos que nortearam a realização desta investigação. De seguida, justificamos a metodologia utilizada e as opções tomadas. Tendo em atenção os objectivos para este estudo, optámos por realizar uma investigação quantitativa. Deste modo, explicitamos a forma como foi operacionalizada esta opção de recolha de dados.

Em relação ao quinto capítulo, apresentamos os dados obtidos através da análise dos inquéritos por questionário. Estes não são mais do que uma análise de dados quantitativos às questões fechadas e semi-abertas.

No último capítulo, apresentamos a unidade didáctica, ou seja, apresentamos alguns recursos digitais criados para serem utilizados pelos professores de educação especial, em contexto de sala de aula, para colmatar as áreas deficitárias das crianças com NEE.

Este trabalho termina com as considerações finais, ou seja, com uma sinopse das linhas teóricas principais do trabalho e os resultados obtidos através desta investigação.

# ENQUADRAMENTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

## CAPÍTULO I

### 1. Deficiência Mental

#### 1.1. Evolução do conceito de Deficiência Mental

Para uma melhor compreensão da concepção moderna de Deficiência Mental vamos abordar alguns sistemas de classificação actuais, nomeadamente o *Mental Retardation: Definition, Classification, and Systems of Supports* (AAMR, 1992), o *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* (10.<sup>a</sup> ed.) – ICD-10 (World Health Organization, 1993), o *Diagnostic and Statistical Manual: Mental Disorders – DSM IV* (American Psychiatric Association, 1994), o *International Classification of Functioning, Disability, and Health - ICF* (World Health Organization, 2001) e o *Mental Retardation: Definition, Classification, and Systems of Supports* (AAMR, 2002), bem como o seu contributo para uma melhor avaliação e intervenção nas pessoas com Deficiência Mental.

O primeiro marco histórico na conceptualização moderna de Deficiência Mental é a proposta pela AAMR que aparece publicada na 9.<sup>a</sup> edição do manual da *Mental Retardation: Definition, Classification, and Systems of Supports* (AAMR, 1992). Na definição de 1992, a Deficiência Mental refere-se a limitações significativas no funcionamento actual do indivíduo, que é caracterizado por um nível intelectual significativamente abaixo da média e por um comprometimento em pelo menos duas áreas do comportamento adaptativo. A este nível, o indivíduo é avaliado em dez áreas: comunicação, autonomia, vida em casa, comportamento social, utilização dos recursos da comunidade, tomada de decisões, cuidados de saúde e segurança, aprendizagens escolares (funcionais), ocupação dos tempos livres e trabalho.

Este sistema da AAMR (1992) é também inovador ao nível do processo de avaliação, passando a considerar pela primeira vez três fases: diagnóstico, classificação e sistema de apoios. Cada indivíduo é abordado holisticamente em quatro dimensões: funcionamento intelectual e comportamento adaptativo (dimensão I); aspectos psicológicos e emocionais (dimensão II); aspectos físicos e de saúde (dimensão III) e aspectos ambientais (dimensão IV). Na classificação e descrição do indivíduo com Deficiência Mental são identificadas as áreas fortes e fracas, bem como a necessidade de apoios nas dimensões II, III e IV. Nesta definição dos apoios necessários são identificados o tipo e a intensidade para cada uma das quatro dimensões. Nesta última fase é referido também o contexto social promotor do desenvolvimento.

O ICD-10, *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* (10.<sup>a</sup> ed.) (WHO, 1993), constitui um sistema de classificação das doenças amplamente usado no campo médico. As várias edições do ICD constituem descrições clínicas das várias categorias de doenças. Quanto à Deficiência Mental, o diagnóstico é feito a partir dos resultados da aplicação de testes de inteligência estandardizados e de uma avaliação opcional suplementar da adaptação social. Considera-se que as capacidades intelectuais e a adaptação social do indivíduo poderão melhorar em resultado de intervenções reabilitativas adequadas. Apesar de constituir um avanço em relação ao sistema anterior (ICD-9), continua a conter algumas lacunas, designadamente ao nível da classificação da severidade da deficiência tendo como base os resultados do QI e a considerar a avaliação do comportamento adaptativo opcional.

Refira-se igualmente o *Diagnostic and Statistical Manual: Mental Disorders – DSM IV* (APA, 1994), que constitui um manual de diagnóstico das perturbações mentais. O DSM IV apresenta uma definição mais evoluída de Deficiência Mental do que o ICD-10, já que usa uma terminologia e classificações mais actuais, atribuindo maior relevância à avaliação do comportamento adaptativo. Os critérios de diagnóstico são iguais aos propostos pela AAMR na edição de 1992: funcionamento intelectual significativamente abaixo da média, limitações no comportamento adaptativo e o diagnóstico realizado antes dos 18 anos. Tal como no sistema da AAMR (1992), são consideradas como limitações significativas no comportamento adaptativo as lacunas do indivíduo em duas ou mais competências adaptativas. Como aspectos mais conservadores neste sistema, registe-se a permanência da classificação da severidade da



deficiência baseada nos níveis de QI e a divisão do comportamento adaptativo em dez áreas de competência, apesar da inexistência de fundamentação empírica que comprove esta divisão.

Um sistema relevante na conceptualização contemporânea de Deficiência Mental é o ICF - *International Classification of Functioning, Disability, and Health*, publicado em 2001 pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2001). Este sistema constitui um avanço em relação a sistemas anteriores, pois o seu foco não incide apenas nas doenças, mas também no funcionamento e saúde do ser humano. Não atribui classificações às pessoas (apenas descreve e classifica o seu funcionamento) e considera que o funcionamento individual é o resultado de um processo interactivo entre a pessoa e o ambiente.

O sistema considera cinco componentes na avaliação do funcionamento individual: condição de saúde, funções corporais e estruturas corporais; actividades; participação e factores contextuais (factores ambientais e factores pessoais). A componente condição de saúde é descrita como o bem-estar físico, psicológico e social do indivíduo e não apenas como a ausência de doença. As funções corporais referem-se às funções fisiológicas e psicológicas (mentais, sensoriais, voz, cardiovascular, etc.) e as estruturas corporais às componentes anatómicas do corpo. As actividades consistem na execução de tarefas ou em acções relevantes do indivíduo, sendo as suas dificuldades referidas como «limitações na actividade». A participação passa pelo envolvimento em situações reais de vida e denota o nível de integração de um indivíduo na sociedade, o que inclui também a resposta da sociedade às suas características. Problemas ao nível da participação são designados como «restrições na participação», e são desvantagens que limitam a concretização de papéis sociais típicos da sua idade, sexo e contexto sociocultural. Por último, os factores contextuais poderão ser factores ambientais (ambiente físico, social e atitudinal) e factores pessoais (influências individuais – idade, etnia, educação, estilo de vida, etc.).

Os factores ambientais (família, suporte social, meio social, atitudes da sociedade, serviços e políticas, produtos e tecnologia disponíveis, etc.) são considerados como muito influentes no funcionamento do indivíduo, podendo essa influência ser positiva ou negativa ao nível das funções e estruturas corporais, desempenho de actividades e participação na sociedade. Esta concepção dinâmica do funcionamento

humano como resultado da interacção pessoa-ambiente, enfatizando as possibilidades de modificação do funcionamento actual do indivíduo, através da acção no contexto, está de acordo com uma perspectiva biopsicossocial, sendo bastante distinta de uma abordagem exclusivamente médica da doença/incapacidade.

No que diz respeito às pessoas com Deficiência Mental, o ICF significa um esforço no sentido de eliminar a catalogação dos indivíduos em categorias potencialmente discriminatórias e secundárias para a intervenção. Concretiza-se num sistema que respeita a diversidade do funcionamento individual e que poderá contribuir para a forma como a sociedade encara e actua em relação à deficiência. O ICF realça a importância que têm as interacções, os papéis sociais e a participação, na qualidade de vida das pessoas com deficiência.

Em síntese, de acordo com o ICF (WHO, 2001), a deficiência é conceptualizada como um problema significativo no funcionamento e é caracterizada por problemas acentuados e severos na capacidade de realização («incapacidade»), na habilidade para realizar («limitações na actividade») e na oportunidade de realizar («restrições na participação»).

O último sistema de classificação que vamos abordar aparece transcrito na 10.<sup>a</sup> edição do manual *Mental Retardation: Definition, Classification, and Systems of Supports* (AAMR, 2002). A Deficiência Mental é definida como uma incapacidade caracterizada por limitações significativas no funcionamento intelectual e no comportamento adaptativo, sendo este avaliado através do desempenho do indivíduo nas competências adaptativas conceptuais, sociais e práticas. Esta incapacidade tem a sua origem antes dos 18 anos de idade (AAMR, 2002). Este sistema apresenta cinco assunções importantes: 1) As limitações no funcionamento actual de um indivíduo têm que ser consideradas no contexto dos ambientes comunitários típicos dos indivíduos da mesma idade e cultura; 2) Uma avaliação válida considera a diversidade linguística e cultural, bem como as diferenças na comunicação, as diferenças sensoriais e motoras, e os factores comportamentais; 3) Em cada indivíduo as limitações coexistem como os pontos fortes; 4) Um propósito importante da descrição das limitações é o desenvolvimento de um plano dos apoios considerados necessários; 5) Com apoios individualizados adequados e mantidos durante algum tempo, o funcionamento da pessoa com Deficiência Mental irá geralmente melhorar.

O sistema mantém a abordagem ecológica na concepção da Deficiência Mental, já presente no manual de 1992, mas reflecte melhor a actual perspectiva multidimensional da Deficiência Mental. O modelo considera cinco dimensões: 1) habilidades intelectuais; 2) comportamento adaptativo; 3) participação, interacções e papéis sociais; 4) condição de saúde; 5) contexto social do indivíduo. Trata-se de uma conceptualização mais abrangente de Deficiência Mental, em que os apoios têm um papel mediador no funcionamento individual em relação a estas cinco dimensões. A Deficiência Mental é então definida como um estado particular de funcionamento multidimensional, que começa na infância e que é afectado positivamente pelos apoios individualizados (AAMR, 2002).

Ao nível do diagnóstico da Deficiência Mental, preconiza-se a avaliação da inteligência através de instrumentos standardizados, sendo o critério de diagnóstico de deficiência um resultado de dois desvios-padrão abaixo da média. O diagnóstico completa-se com a avaliação do comportamento adaptativo, que deverá ser realizada com instrumentos standardizados e validados para a população em geral, com a deficiência e sem deficiência. Nestes instrumentos, as limitações significativas no comportamento adaptativo são entendidas como realizações de dois desvios-padrão abaixo da média: a) num dos três tipos de competência de comportamento adaptativo<sup>1</sup> – conceptual, social e prática; b) numa medida standardizada de comportamento adaptativo.

Refira-se que se recomenda que, tanto nas limitações das habilidades intelectuais como nas limitações no comportamento adaptativos sejam consideradas à luz das restantes quatro dimensões.

O sistema que temos vindo a descrever apresenta evoluções claras relativamente à proposta de 1992 da AAMR. Registe-se em primeiro lugar a introdução no sistema de mais uma dimensão – participação, interacções e papéis sociais – que acentua o direito à qualidade de vida e o potencial reabilitativo da participação social. Em segundo lugar, saliente-se a substituição das dez áreas do comportamento adaptativo pelo conjunto das

---

<sup>1</sup> As competências conceptuais incluem as competências cognitivas, de comunicação e académicas; as competências sociais incluem as competências de relacionamento interpessoal e responsabilidade social e as competências práticas incluem as competências ao nível dos cuidados pessoais, funcionamento independente e trabalho.

competências conceptuais, sociais e práticas, resultando esta divisão da análise factorial dos itens dos principais instrumentos de avaliação do comportamento adaptativo.

Sublinhe-se ainda que o sistema da AAMR apresenta muitos pontos comuns com o ICF, partilhando a mesma abordagem ecológica do funcionamento humano. Os dois sistemas consideram que a deficiência não constitui um estado permanente e que no indivíduo coexistem limitações e pontos fortes, sendo necessárias intervenções individualizadas que potencializem o desenvolvimento da pessoa na sua globalidade. No entanto, é importante referir que o ICF constitui um modelo geral de incapacidade, enquanto que o sistema da AAMR tem como objecto específico a Deficiência Mental, e como objecto principal a avaliação e definição dos apoios individualizados.

## **1.2. Classificação de deficiência mental**

Consideramos pertinente abordar os graus da deficiência mental na medida em que, as crianças objecto de estudo foram identificadas pelos mesmos, pelos professores de educação especial.

Nas sucessivas revisões do conceito e da classificação de deficiência mental, é relativizado o QI como indicador da deficiência, assim, conforme o QI foram estipulados quatro níveis de deficiência mental, pelo DSM IV:

### *- Retardo Mental Ligeiro:*

O Q.I. situa-se entre os 50- 55, e aproximadamente 70, na qual a idade mental corresponde de 0 a 5 anos. Neste patamar estão inseridos indivíduos que são considerados deficientes mentais porque apresentam apenas problemas de foro cultural, ambiental ou familiar. Mostram alguns atrasos mínimos nas áreas perceptivas e motoras.

### *- Retardo Mental Moderado:*

O Q.I. situa-se entre os 35-40 e 50-55, com idade mental compreendida entre os 2 e 7 anos. Verificamos então que os deficientes mentais, desta categoria, conseguem adquirir hábitos de autonomia social e pessoal. Apresentam algumas dificuldades na

expressão oral e na compreensão de certos convencionalismos, mas podem aprender a comunicar pela linguagem verbal. Tem um desenvolvimento motor razoável.

*- Retardo Mental Severo:*

O Q.I. situa-se entre os 20-25 a 35-40. Os indivíduos que se apresentam neste nível necessitam, usualmente, de protecção ou ajuda. Por vezes, apresentam problemas psicomotores graves. Mostram bastantes atrasos na linguagem verbal, podendo, contudo, aprender sistemas de comunicação.

*- Retardo Mental Profundo:*

O Q.I. é inferior a 20 ou 25. Neste patamar estão inseridos indivíduos que manifestam enormes problemas sensoriomotores e de comunicação com o meio. São muito dependentes dos outros para quase todas as funções e actividades. Contudo, com o treino, podem vir a adquirir alguns hábitos de higiene e podem melhorar a comunicação.

*- Retardo Mental de Gravidade Não Especificado:*

Quando se suspeita de retardo mental, contudo não se pode aplicar métodos convencionais para medir o nível do seu Q.I., tal como é o caso dos bebés, ou em indivíduos com graves prejuízos.

No entanto, como referimos anteriormente, o QI revela-se uma visão limitada ao permitir a homogeneização do perfil cognitivo de pessoas com diferenças funcionais significativas, apesar de poder ser igual o valor do seu QI.

## 2. Síndrome de Prader-Willi (SPW)

O enquadramento teórico desta síndrome acontece, uma vez que, uma das crianças que faz parte do nosso objecto de estudo é portadora da SPW.

A Síndrome de Prader-Willi é um distúrbio genético. Foi descrita pela primeira vez em 1956 por Prader, Willi e colaboradores (Labhart, Ziegler e Fanconi).

### 2.1. Prevalência e etiologia

É uma síndrome que ocorre em cada 10.000 - 25.000 nascimentos e é responsável por cerca de 1% dos casos de retardo mental (Bray *et al*, 1983; Zellweger & Soyer, 1979). Afecta crianças independentemente do sexo. O risco de recorrência em irmãos é inferior a um em 1000.

A Síndrome de Prader-Willi é uma doença de origem genética, com origem no cromossoma 15 e ocorre no momento da concepção. Aproximadamente 70% dos portadores têm uma deleção no cromossoma 15 de origem paterna e os restantes casos são secundários à substituição do cromossoma 15 de origem paterna por um segundo cromossoma de origem materna. Os genes com função alterada localizam-se entre as bandas 11 e 13 do braço longo do cromossoma 15, mas a sua identificação e os mecanismos patológicos responsáveis pela sua expressão clínica ainda estão por elucidar.

### 2.2. Diagnóstico

Apesar dos recentes avanços da genética molecular, ainda não se dispõe de um marcador biológico que possa ser usado como factor de diagnóstico em todos os casos de Síndrome de Prader-Willi. Portanto, o diagnóstico desta síndrome continua sendo eminentemente clínico.

O quadro clínico desta Síndrome varia de paciente para paciente e mesmo de acordo com a idade, ou seja, os lactentes e as crianças pequenas têm menos sintomas que as crianças mais velhas e os adultos.

Tendo em conta este facto, recomenda-se a observação dos critérios maiores para diagnóstico da Síndrome de Prader-Willi.

#### **Crítérios Maiores de Diagnósticos para a Síndrome de Prader-Willi**

1. hipotonia no período neonatal e infância com sucção comprometida e que melhora com a idade;
2. problemas com alimentação na infância, com a necessidade de utilização de técnicas especiais destinadas a melhora e pequeno ganho de peso;
3. ganho de peso muito rápido ou excessivo após os 12 meses e antes dos seis anos de idade com obesidade na ausência de algum tipo de intervenção;
4. características faciais com dolicocefalia, face estreita com diminuição do diâmetro bifrontal, olhos amendoados, boca parecendo pequena com lábio superior fino e cantos da boca inclinados para baixo (necessária a presença de, pelo menos, três);
5. hipogonadismo, com qualquer das seguintes características, dependendo da idade:
  - (a) hipoplasia genital (menino: hipoplasia escrotal, criptorquidia, testículos e/ou pênis pequenos; menina: ausência ou hipoplasia acentuada dos pequenos lábios e/ou clitóris);
  - (b) maturação gonadal retardada ou incompleta com retardo nos sinais pubertários (na ausência de intervenção) após 16 anos de idade (meninos: gônadas pequenas, poucos pelos no corpo e face, falta de mudança na voz; menina: amenorréia/oligomenorréia após os 16 anos).
6. retardo global no desenvolvimento em crianças com menos de seis anos de idade, retardo mental leve ou moderado ou problemas de aprendizagem escolar em crianças mais velhas;
7. hiperfagia, roubo de comida, obsessão por comida;
8. deleção 5q11-13 ou outras anormalidades citogenéticas/moleculares na região cromossômica da síndrome de Prader-Willi, inclusive dissomia materna.

A maioria destes critérios maiores pode, no entanto, estar presentes noutras patologias. Todavia, o achado da deleção ou dissomia uniparental em 15q11q13 não deixa dúvidas quanto ao diagnóstico. Deleções semelhantes na meiose materna determinam as características clínicas da Síndrome de Angelman (Knoll *et al.*, 1988).

### **2.3. Características**

Como referi anteriormente, os sintomas desta síndrome variam em intensidade de indivíduo para indivíduo e estão associadas à idade.

No período neonatal encontramos, usualmente, severa hipotonia muscular, baixo peso e pequena estatura; associados a essa hipotonia têm dificuldades em sugar e deglutir, logo, dificuldades alimentares. Podem ser alimentados através de sonda gástrica durante vários meses depois do nascimento, até que melhore o controle muscular. Contudo, esses problemas alimentares vão contrastar com um aumento exagerado do apetite que ocorre entre o primeiro e o quarto ano de vida, ganhando peso com rapidez e excessivamente (hiperfasia e obesidade). Os erros alimentares constatados nesta fase resultam na obesidade mórbida, mais tarde relacionada com doenças cardiovasculares. É importante também destacar que a obesidade, característica da Síndrome Prader-Willi, pode determinar Diabetes Mellitus no seu portador (Dominguez *et al.*, 2003; Hale, 2004).

A obesidade é causada por um excessivo apetite, que provavelmente, é originada por uma desordem do hipotálamo (região do cérebro que regula a fome e a saciedade). Estes indivíduos não se saciam com pouca comida, de modo, que têm sempre uma certa urgência por comer.

O atraso do desenvolvimento é essencialmente motor. Em média sentam-se por volta dos 12-13 meses e caminham entre os 24-30 meses. Em termos de linguagem, as palavras simples aparecem entre os 21-23 meses e as frases cerca dos 4 anos. Os defeitos de articulação são usuais e a voz é frequentemente anasalada.

Apresentam também problemas de aprendizagem. Cerca de 60% dos portadores com SPW têm QI normal ou limítrofe; 30% têm retardo moderado e 3% retardo severo. Portanto, disfunções na área cognitiva estão quase sempre presentes, podem ter



dificuldades na área da aritmética e na escrita, mas na leitura apresentam bons resultados.

Outra área afectada é o do comportamento mas também são frequentes alterações oftalmológicas (tais como estrabismo, nistagmo, miopia e hipopigmentação), dentárias, cutâneas e genitais. Problemas dentários tais como as cáries e a hipoplasia do esmalte reflectem os efeitos de uma dieta rica em hidratos de carbono e diminuição da salivação (Martin-Iverson *et al.*, 2000).

Relativamente ao desenvolvimento físico dos portadores da Síndrome de Prader-Willi, têm um padrão de crescimento típico, a maioria tem baixa estatura para a idade e para a tendência da família de origem. A maioria tem uma redução no diâmetro bifrontal, olhos amendoados, boca pequena com o lábio super fino e inclinação para baixo dos cantos da boca. O crânio é, em geral, dolicocefalo. As mãos e os pés podem ser pequenos para a estatura, os dedos da mão têm forma de cone.

Quanto ao desenvolvimento sexual, os meninos têm os genitais pouco desenvolvidos (hipogonadismo e micropênis) e testículos que podem não ter descido à bolsa escrotal (criptorquia). As meninas também têm um desenvolvimento sexual muito acanhado juntamente com alterações da menstruação.

No entanto, são as alterações do comportamento que mais perturbam a evolução destas crianças designadamente, irritabilidade, alguns episódios violentos, hiperactividade, sonolência e o hábito de mexer em feridas cutâneas. Mesmo assim, de um modo geral, o carácter dos portadores desta síndrome é amigável e sociável.

## **2.4. Tratamento e prevenção das complicações**

Portadores desta síndrome, em geral, necessitam de algum nível de assistência ou supervisão na sua alimentação. Neste sentido, a introdução precoce de medidas e restrições nutricionais são importantes, particularmente se instituídas antes das alterações comportamentais. Todos os outros problemas referidos, quando constatados, devem ser referenciados para consultas de especialidade.

Mais tarde a hiperfasia (obsessão com comida) e obesidade, assim como as alterações do foro psiquiátrico podem vir a necessitar apoio farmacológico. No entanto, a

monitorização do aporte calórico e a introdução de um programa de exercícios regulares são a estratégia mais útil no controlo da obesidade. Apesar disso, a maioria dos portadores da Síndrome Prader-Willi permanecem obesos, necessitando de monitorização cardiovascular.

Portanto, o diagnóstico precoce, especialmente na primeira fase da Síndrome de Prader-Willi, é muito importante para evitar a obesidade excessiva e controlar os distúrbios de comportamento.

### **3. Síndrome do X-Frágil (SXF)**

Consideramos pertinente o enquadramento teórico desta síndrome na medida em que, uma das crianças que faz parte do nosso objecto de estudo é portadora da mesma.

A Síndrome do X-Frágil é uma doença genética causada pela mutação do gene FMR1. É uma doença hereditária ligada ao cromossoma X. O cromossoma X está presente no par de cromossomas que determina o sexo (XY nos homens e XX nas mulheres). Neste sentido, afecta de uma forma mais grave os rapazes do que as raparigas, já que elas têm dois cromossomas e apenas um tem a mutação completa FMR1 (por outras palavras, o cromossoma X não alterado consegue compensar o cromossoma afectado, facto impossível de ocorrer nos rapazes). Manifesta-se essencialmente por três aspectos: atraso mental; alterações do aspecto físico e alterações do comportamento.

Esta síndrome, foi descrita em 1943, por Martin e Bell no artigo “*A Pedigree of Mental Defect Showing Sex-Linkage*”. Por isso também é conhecida como síndrome de Martin-Bell. Todavia, a SXF foi melhor caracterizada em 1970 através da observação do cromossoma X-Frágil por estudos de citogenética (Lubs, 1969). Mas somente a partir de 1991, é que estudos moleculares identificaram com precisão a causa de tais problemas: a mutação ou mudança ocorrida num gene FMR1 (Fragile Mental Retardation 1). Tal gene localiza-se no cromossoma X e explica a falha em uma das partes desse cromossoma (Verkerk, 1991).

Não havendo, no momento, cura para esta síndrome, há esperança que uma maior compreensão do gene FMR1 possa fornecer informações para limitar a causa genética.

### **3.1. Prevalência e etiologia**

A incidência é de aproximadamente 1 em 4000 nados vivos do sexo masculino e 1 em 8000 nados vivos do sexo feminino, sendo responsável nos rapazes, por 30-40% dos atrasos mentais de hereditariedade ligada ao cromossoma X.

O gene responsável por esta alteração encontra-se na região Xq27 do cromossoma X e é designado por FMR1. Normalmente, o gene FMR1 contém entre 6 e 53 repetições do codão CGG (Citosina-Guanina-Guanina). Em pessoas com a Síndrome do X-Frágil, o alelo do FMR1 tem mais de 230 repetições deste codão. Uma expansão desta magnitude resulta na metilação dessa porção do DNA, silenciando eficazmente a expressão da proteína FMR1, ou seja, fica inactivo e não funciona (Eichler, Richards & Nelson, 1993).

### **3.2. Diagnóstico**

Actualmente o diagnóstico é feito através de uma análise ao sangue, através de testes genéticos mais ou menos complicados. O diagnóstico já pode ser feito antes da criança nascer, nos casos em que há outros casos na família. Este diagnóstico pré-natal é possível tanto por amniocentese como por biopsia das vilosidades coriônicas. O diagnóstico pré-implantatório é outra possibilidade que pode ser tomada em consideração (Tranebjaerg, 1999).

A pesquisa do cromossoma X Frágil (do estudo cromossômico ao estudo molecular do gene FMR1 para confirmar ou excluir esta síndrome) deve ser feita a todas as crianças (rapazes e raparigas) com atraso de desenvolvimento ou dificuldades de aprendizagem de causa desconhecida. Deve igualmente ser pesquisada a existência

desta doença em todas as crianças autistas e mesmo naquelas que apresentam alguns comportamentos do tipo autista, ainda que mais ligeiros. Por fim, devem também ser sempre investigadas as crianças em cujas famílias existe alguém com atraso mental ou dificuldades de aprendizagem de causa desconhecida.

Portanto, quanto mais precoce for o diagnóstico, mais facilmente se inicia o tratamento do paciente e com melhores resultados.

### **3.3. Características**

Como referi anteriormente, a Síndrome do X-Frágil manifesta-se essencialmente por três aspectos: atraso mental; alterações do aspecto físico e alterações do comportamento (Otero *et al*, 1999).

A principal manifestação dos problemas da SXF revela-se no comprometimento da área cognitiva: desde dificuldades de aprendizagem até graus leve, moderado, severo ou profundo de retardo mental. Sendo que o QI varia entre 25 a 69, com 50-75% dos doentes com QIs inferiores a 39. Estima-se que esta síndrome represente cerca de 10% de todas as causas de Défice cognitivo.

Têm dificuldades especiais no pensamento abstracto e na resolução de problemas que requerem raciocínio ou de problemas mais complexos. Este atraso é mais frequente nos rapazes do que nas raparigas na medida em que, as raparigas têm habitualmente um atraso menos acentuado do que os rapazes.

Estas crianças podem apresentar dificuldades variadas, designadamente, na área da linguagem (articulação da fala e linguagem como expressão do pensamento). As alterações da fala e da linguagem começam a ser detectadas desde muito cedo já que antes dos 2 anos e meio não conseguem elaborar frases curtas e repetem fonemas (ecolalia). Outros sintomas destas alterações são as seguintes: fala rápida e confusa; dispraxia oral; difícil relação semântica (temporal, sequencial, em relação a conceitos e inferências); sintaxe reservada; elevado tom de voz; facilidade na imitação de sons; ritmo desordenado.

Contudo, estes problemas da linguagem podem ser exacerbados pelas otites médias agudas recorrentes.

No que concerne às características físicas são as seguintes: baixo tónus muscular (hipotonia), cabeça grande (macrocrânia), face alongada, queixo proeminente/protuberante (prognatismo), orelhas grandes e salientes, testículos de grandes dimensões (macroorquidismo). As quatro últimas características assinaladas são as manifestações físicas mais marcantes da síndrome a partir da adolescência, principalmente nos homens. Nas mulheres as características de aparência são subtis, podem até ser identificadas como traços fisionómicos ditos “normais”.

Apresentam também, muitas vezes, uma grande laxidão das articulações o que pode provocar o aparecimento, entre outras alterações, de um pé-plano (ou “pé-chato”). Podem sofrer de problemas visuais (como estrabismo ou miopia), dentários (irregularidades de implantação dentária) e/ ou problemas cardíacos (prolapso da válvula mitral - PVM). A incidência do PVM varia entre 6-80% e pode ser responsável por palpitações e dispneia. Episódios convulsivos ocorrem em 20% das crianças afectadas e a epilepsia está presente em 15% dos rapazes.

Outra característica que pode ser observada, em 30% dos casos, é a prega palmar única.

Ao nível comportamental, podem observar-se alguns comportamentos que são mais frequentes em autistas, como movimentos repetidos e estereotipados, desenvolvimento social atípico, pouco contacto ocular, timidez e grande intolerância a mudanças nas suas rotinas diárias. Aproximadamente 7% dos rapazes e 5% das raparigas com autismo são afectados pela Síndrome do X-Frágil.

Além disso, também são frequentes manifestações como hiperactividade (principalmente nos rapazes) e pouca capacidade de atenção e concentração.

Há, portanto, diversas características da SXF que se assemelham aos sinais e sintomas de outros quadros clínicos de atrasos e distúrbios de desenvolvimento. Portanto, a confirmação desta síndrome – precoce ou mais tardia – é sempre recomendada. Não somente para aconselhamento genético, mas também para orientar ou redireccionar tratamentos mais específicos e compatíveis com a peculiaridade da doença.

### **3.4. Tratamento e prevenção das complicações**

Face à multiplicidade de problemas nestas crianças, a intervenção precoce, é fundamental nestas crianças. São as intervenções de atendimentos especializados que podem minimizar os problemas da Síndrome X-Frágil (Sharfenaker *et al*, 1996). Neste sentido, dependendo das necessidades de cada caso, são realizados diversos tratamentos ao longo das etapas de desenvolvimento de um indivíduo afectado. Eles envolvem acompanhamento clínico em diversas especialidades, com ênfase nas áreas de: acompanhamento pediátrico, neurológico e/ ou psiquiátrico (com intervenções psicofarmacológicas); atendimento fonoaudiológico, para aquisição da fala (motricidade oral/ fonarticulação), desenvolvimento e organização da linguagem oral e escrita; atendimento psicopedagógico clínico (para transtornos de aprendizagem, organização e desenvolvimento do potencial cognitivo); educação escolar (especial ou regular); terapia ocupacional e outros (oftalmologia, ortopedia, cardiologia, ...).

A intervenção no défice cognitivo, o mais importante de todos os problemas atrás referidos, assenta, basicamente, na prestação de cuidados médicos, educativos e sociais, numa perspectiva pluridisciplinar, e sempre com a participação efectiva da família.

## **4. Síndrome de Alcoolismo Fetal (SAF)**

O enquadramento teórico desta síndrome acontece, uma vez que, uma das crianças que faz parte do nosso objecto de estudo é portadora da Síndrome de Alcoolismo Fetal ou Síndrome Fetal Alcoólica.

A SAF é um conjunto de alterações congénitas que afectam a criança, resultantes de elevado consumo de álcool pela mãe durante a gravidez. É considerada a causa mais comum de atraso mental infantil de natureza não hereditária.

Foi identificada por Lemoine *et al* (1968) na França e de Jones e Smith (1973) nos EUA.

## 4.1. Prevalência e etiologia

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que a cada ano 12000 bebês no mundo nascem com a Síndrome do Alcoolismo Fetal. Ocorre em cerca de 1/3 das crianças nascidas de mães alcoólicas crônicas.

A SAF é a consequência no feto do consumo de álcool durante a gravidez e é irreversível. Advém, portanto, da ingestão de uma dose tóxica de álcool pela mãe durante a gravidez. O álcool atinge a corrente sanguínea da mãe, passando, de seguida, para o feto através das trocas de nutrientes na placenta. No entanto, não existem provas que permitam determinar exactamente que quantidade de álcool e a fase da gravidez em que a ingestão de álcool provoca mais lesões. Durante os três primeiros meses de gravidez, o feto está a desenvolver o cérebro e a presença do álcool evita que as conexões cerebrais do feto se formem adequadamente. Durante os últimos meses, o álcool pode prejudicar gravemente o sistema nervoso, que está em pleno desenvolvimento.

## 4.2. Diagnóstico

O diagnóstico desta síndrome continua sendo eminentemente clínico. O quadro clínico baseia-se nos critérios diagnósticos estabelecidos e padronizados pela *Research Society on Alcoholism Fetal Alcohol Study Group* no qual são definidos três critérios essenciais: retardo do crescimento pré ou pós-natal, prejuízos no sistema nervoso central e a presença de características faciais (Autti-Ramo *et al.*, 1991).

### **Critérios Diagnósticos da *Research Society on Alcoholism* para a SAF**

#### **Retardo do crescimento pré ou pós-natal**

- Abaixo do décimo percentil.

#### **Prejuízos no sistema nervoso central**

- Anormalidades neurológicas;
- Atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor;
- Distúrbios do comportamento;
- Prejuízos intelectuais;
- Malformações cerebrais.

#### **Características faciais**

- Fissuras palpebrais curtas (olhos abertos);
- Lábio superior fino;
- Filtrum indefinido;
- Fácies plana.

Apesar de tais alterações serem encontradas isoladamente em outras síndromes, a combinação destas é característica da Síndrome do Alcoolismo Fetal.

Além da necessidade da presença de critérios essenciais para o estabelecimento do diagnóstico da SAF, muitas outras alterações podem fazer parte do quadro clínico (Ellenhorn, Schonwald & Wasserberg, 1997).



## Sinais e sintomas observados na Síndrome do Alcoolismo Fetal

### **Crescimento**

- Déficit de crescimento pré ou pós-natal;
- Redução do tecido adiposo.

### **Desenvolvimento**

- Retardo mental;
- Atraso no desenvolvimento neuropsicomotor;
- Disfunção motora fina;
- Déficit de atenção e/ou hiperactividade;
- Problemas de fala;
- Hipotonia;
- Distúrbios cognitivos e comportamentais.

### **Região craniofacial**

- Microcefalia;
- Fissuras palpebrais curtas;
- Ptose palpebral;
- Pregas epicânticas;
- Micro ou retrognatia;
- Hipoplasia maxilar;
- Filtrum indefinido.

### **Tecido esquelético**

- Alterações articulares (luxações);
- Defeitos de postura dos pés;
- Anormalidades da espinha cervical;
- *Pectus excavatum*

### **Aparelho cardíaco**

- Defeitos do septo ventricular;
- Defeitos do septo atrial;
- Tetralogia de Fallot.

### **Miscelânea**

- Estrabismo;
- Má oclusão dentária;
- Perdas auditivas;
- Escavação torácica anormal;
- Dentes pequenos;
- Hipospádia;
- Hidronefrose;
- Hirsutismo infantil;
- Hérnias umbilicais/diafragmáticas.

### 4.3. Características

Como referi anteriormente, a Síndrome de Alcoolismo Fetal caracteriza-se essencialmente por retardo do crescimento pré ou pós-natal, prejuízos no sistema nervoso central e dismorfismo facial.

Em geral, os bebés que sofrem desta síndrome, podem apresentar baixo peso ao nascer; perímetro cefálico menor que o normal; atraso de crescimento e do desenvolvimento; anomalias no coração, no rosto e em outros órgãos; epilepsia; problemas de coordenação e de motricidade fina; poucas habilidades sociais; falta de imaginação ou de curiosidade; problemas de aprendizagem, emocionais ou de comportamento (irritabilidade e hiperactividade durante a infância); pouca memória e concentração.

As características faciais da SAF podem se modificar com o crescimento, dificultando o reconhecimento da síndrome a partir da adolescência (Spohr, Wilms & Streinhausen, 1993). No entanto, na maioria dos casos ainda podem ser observados a fissura palpebral pequena (73 a 91%), o filtro nasal hipoplásico e o lábio superior fino. A microcefalia não se altera. O prognatismo é frequente (Clarren & Smith, 1978) e o retardo mental ainda é a maior sequela.

Das crianças afectadas pela síndrome, 90% têm alterações oculares, hipoplasia do nervo óptico e a toruosidade dos vasos da retina ocorrem em 50% dos casos (Hinzpeter *et al.*, 1992).

As anomalias cardíacas ocorrem em 29 a 50% dos pacientes com a Síndrome do Alcoolismo Fetal. São mais frequentes o defeito do septo atrial e do septo ventricular.

Das alterações de comportamento as mais frequentes são a hiperactividade (Romero & Arroyave, 1986) e o deficit de concentração. Os distúrbios de coordenação motora e o retardo de desenvolvimento neuropsicomotor, principalmente da fala (Shaywitz, 1981), associada às alterações de comportamento (Autti-Ramo & Granstrom, 1991) contribuem para o aparecimento de dificuldades escolares nas crianças afectadas.

Todavia, esta síndrome pode ser prevenida evitando-se a ingestão de álcool durante a gravidez.

#### **4.4. Tratamento e prevenção das complicações**

Na Síndrome de Alcoolismo Fetal não há uma abordagem terapêutica desenvolvida. Se alguém é diagnosticado com esta problemática pode-se tentar melhorar o seu bem-estar, qualidade de vida, prolongado a sua sobrevivência.

Complicações clínicas, tais como convulsões ou cardiopatias, requerem tratamentos específicos (Stratton, Howe & Battaglia, 1996). O mesmo se aplica à presença de transtornos psiquiátricos associados.

O retardo mental, estabelecida a sua gravidade, deve receber a atenção necessária em serviços especializados. Problemas motores, tais como incoordenação e déficits parecem ter boa resposta nas fisioterapias.

Cuidar de alterações oftalmológicas, medicar um transtorno, procurar uma escola especial ou proporcionar à criança um atendimento psicológico são fundamentais, mas somente eficazes se associados e concomitantes. Deve haver um plano de tratamento e comunicação constante entre os todos os profissionais e familiares envolvidos.

A participação da família e a atenção aos factores ambientais capazes de comprometer a adaptação desses indivíduos são estratégias importantíssimas para melhorar o prognóstico destes indivíduos (Streissguth *et al.*, 1996).

No entanto, convém referir que a SAF é uma patologia totalmente passível de prevenção, para tal, é necessário que os profissionais da saúde investiguem o consumo de álcool entre as gestantes que frequentam os serviços de atendimento primário.

## CAPÍTULO II

### 1. Problemas de Comportamento em Contexto Escolar

Dentro desta temática iremos abordar o Distúrbio de Hiperactividade e Défice de Atenção (DDAH) e a Perturbação de Espectro do Autismo (PEA), uma vez que duas das crianças com Necessidades Educativas Especiais que fazem parte do nosso objecto de estudo têm estas problemáticas.

### 2. Distúrbio de Hiperactividade e Défice de Atenção (DDAH)

#### 2.1. Evolução histórica do conceito

O DDAH não é uma patologia dos tempos modernos. No séc. XIX, Still (1902), descreveu um conjunto de crianças que apresentavam um excesso de actividade motora, agressiva, com problemas de controlo dos impulsos, desafiantes e indisciplinados. Este autor defendeu que a doença tinha origem orgânica e identificou características físicas comuns às crianças hiperactivas: cabeças demasiado grandes, malformações no palato e vulnerabilidade às infecções.

Nos anos 40, Strauss e Lehtinen (1947), criaram o conceito de “*Síndrome de Lesão Cerebral Mínima*”. Este conceito associava os problemas de comportamento a desvios funcionais no sistema nervoso central. Estes autores consideravam que o comportamento agitado das crianças hiperactivas era causado por lesões funcionais no sistema nervoso central.

Nos anos 60, Chess, falou no excesso de actividade como um sintoma central da doença, realçou a importância de construção de instrumentos objectivos de avaliação, retirou aos pais a culpabilidade pelos problemas dos filhos e separou os conceitos de “*Síndrome de Hiperactividade*” e “*Síndrome de Lesão Cerebral*”.

No DSM II, 1968, é criada uma categoria diagnóstica denominada “*Distúrbio Hiperactivo na Infância*”. Este conceito reafirma a importância da avaliação do comportamento como factor fundamental no diagnóstico do distúrbio.

Nos anos 70, a hiperactividade deixa de ser o factor essencial do distúrbio. As inúmeras investigações que surgem passam a colocar a tónica na importância do défice de atenção e impulsividade.

No DSM III (1980), são apresentados novos critérios de diagnóstico, com base nas investigações realizadas nos anos anteriores. A denominação passa a ser “*Distúrbio Hiperactivo e de Défice de Atenção*”.

No DSM IV, 1994, os sintomas são divididos de uma forma diferente. São agrupados os sintomas “*hiperactividade – impulsividade*” e “*atenção*”. Este manual, mostra agora, a importância do despiste realizado em ambientes estruturados, como na sala de aula, e considera que os professores são observadores particularmente privilegiados.

Assim, a Associação Americana de Psiquiatria no seu Manual de Diagnóstico Estatístico de Desordens Mentais (DSM IV, 1994), considera o DDAH como “*Padrão persistente de falta de atenção e/ou impulsividade - hiperactividade, com uma intensidade que é mais frequente e grave que o observado habitualmente nos sujeitos com um nível semelhante de desenvolvimento*”.

A Organização Mundial de Saúde considera o DDAH como “*Distúrbio caracterizado pela falta de perseverança nas actividades que exigem um envolvimento cognitivo e uma tendência a passar de uma actividade para outra sem acabar nenhuma, associadas a uma actividade global desorganizada, descoordenada e excessiva*”.

Ressaltam, assim, três particularidades essenciais: défice de atenção, hiperactividade e impulsividade.

## **2.2. Dimensões essenciais**

### **2.2.1. Atenção**

A atenção é um requisito fundamental para o processo de aprendizagem, devendo ser selectiva e contínua. Pode ser entendida como um processo através da qual

a consciência é direccionada para determinado estímulo, podendo ser voluntária ou espontânea. A tenacidade refere-se a uma característica desta função através da qual o sujeito consegue concentrar-se num objecto durante um determinado tempo. A mobilidade, por seu turno, diz respeito à capacidade de desviar a atenção de um objecto para o outro.

A Associação Americana de Psiquiatria estabeleceu critérios de diagnóstico que são indicadores de falta de atenção, a qual adquirirá características patológicas se, com frequência, forem verificados pelo menos seis deles:

- a) Deixa de prestar atenção a detalhes ou comete erros por descuido em actividades escolares, de trabalho ou outras actividades lúdicas
- b) Tem dificuldade em manter a atenção em tarefas ou actividades
- c) Parece não ouvir quando lhe dirigem a palavra
- d) Não segue instruções e não termina as actividades (não é devido a um comportamento de oposição ou incapacidade de compreender instruções)
- e) Dificuldade em organizar tarefas e actividades
- f) Evita envolver-se em tarefas que exijam esforço mental constante
- g) Perde coisas necessárias para tarefas ou actividades
- h) É facilmente distraído por estímulos alheios à tarefa
- i) Apresenta esquecimento em actividades diárias

### **2.2.2. Hiperactividade**

A hiperactividade traduz-se num aumento patológico da actividade motora voluntária, que trazem uma necessidade de estar em constante movimento.

Na idade pré – escolar e escolar estas crianças têm dificuldade em estar quietas a ouvir contar uma história. Em casa, levantam-se da mesa antes de terminar a refeição ou mesmo durante o visionamento de um filme ou desenhos animados.

Na adolescência e na idade adulta, a hiperactividade manifesta-se por inquietação e dificuldade em manter tarefas tranquilas. O adulto hiperactivo tem tendência para desesperar em filas de trânsito, não conseguir permanecer sentado em salas de espera e ter dificuldades em estar no mesmo sítio durante muito tempo.

Assim, segundo o DSM IV, uma criança hiperactiva deverá apresentar persistentemente os seguintes sintomas:

- a) Agita as mãos ou os pés ou remexe-se na cadeira
- b) Abandona a sua cadeira na sala de aula ou em outras situações nas quais se espera que permaneça sentado
- c) Corre ou escala em demasia, em situações nas quais isto é inapropriado
- d) Tem dificuldade para brincar ou envolver-se silenciosamente em actividades de lazer
- e) Está frequentemente “ a mil” ou muitas vezes, age como se estivesse “a todo o vapor”
- f) Fala em demasia

### **2.2.3. Impulsividade**

A impulsividade é a falta de controlo emocional que leva a criança a agir sem reflectir sem avaliar as consequências dos seus actos, numa busca imediata de satisfação do desejo sentido, isto é, um fracasso na inibição de comportamentos.

A impulsividade é uma característica normal que faz parte do desenvolvimento da infância. É mais acentuada no período pré-escolar, sendo substituída por um controlo dos impulsos e pela reflexão sobre as situações à medida que a criança se vai desenvolvendo (Cruz, 1987, citado por Lopes, 2007)

Segundo o DSM IV, uma criança impulsiva deverá apresentar persistentemente os seguintes sintomas: a) Dá respostas precipitadas antes de as perguntas terem sido completadas; b) Tem dificuldade em aguardar a sua vez; c) Frequentemente interrompe ou interfere nas actividades dos outros (intromete-se nas conversas ou brincadeiras).

## **2.3. Tipos de DDAH**

Os diferentes tipos de DDAH tem relação com a quantidade de sintomas apresentados numa das três dimensões essenciais, podendo ser:

- DDAH predominantemente desatento, quando a maior quantidade de sintomas está na dimensão da atenção;
- DDAH predominantemente impulsivo/ hiperactivo, quando apresenta mais sintomas nas dimensões da hiperactividade-impulsividade;
- DDAH misto, quando os sintomas estão dispersos pelas diferentes dimensões.

## 2.4. Sintomas comportamentais da hiperactividade infantil

Os Sintomas Primários: défice de atenção; hiperactividade, impulsividade, vão gerar outros sintomas designados por Sintomas Associados, sendo estes:

- ❑ distúrbios de conduta (devido à impulsividade e hiperactividade, estas crianças manifestam comportamentos, tais como falarem na vez do outro, intrometerem-se nas conversas...);
- ❑ dificuldades de aprendizagem, os três sintomas primários, contribuem para a dificuldade na realização das tarefas escolares;
- ❑ problemas de comportamento social, em que são incapazes de cumprirem as regras sociais;
- ❑ baixo nível de auto-estima, os sintomas anteriormente referidos leva a este, uma vez que eles se apercebem das suas dificuldades, quer a nível social, quer escolar;
- ❑ alterações emocionais, consequência de todos os factores já referidos anteriormente, com a agravante de lidarem constantemente com críticas negativas e repressões frequentes dos adultos.

Poder-se-á considerar isto um ciclo vicioso, em que todos os sintomas estão interligados, e uns levam ao desencadeamento de outros.

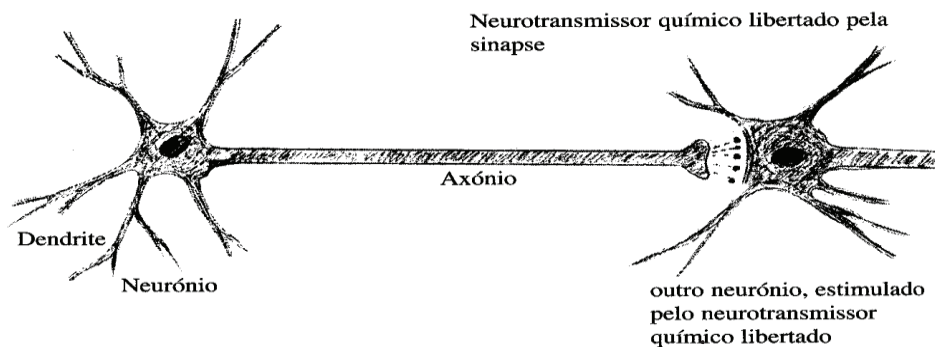
## 2.5. Prevalência e etiologia

Segundo a APA – Associação Americana de Psiquiatria (1994), a incidência de DDAH é elevada na população infantil. Estima-se que 3 a 5% das crianças em idade escolar sofram de DDAH e que outros, 5 a 10% tenham sintomas de DDAH, em menor número, mas que perturbam a sua aprendizagem e que comprometem o seu sucesso escolar. Esta desordem é mais comum nos rapazes - cerca de 80 a 90% - do que nas raparigas.

Os sintomas, em muitos casos, vão-se atenuando com a idade, estimando-se que os casos em que continuam a manifestar-se pela vida adulta rondem os 30 a 50%.



No que se refere a uma causa de DDHA, não há consenso, no entanto a maioria das investigações remete-nos para um factor biológico ao nível do sistema nervoso, em que dizem haver “*um desajustamento bioquímico*” (Polaino-Lorente & Ávila, 2004:119). Pensa-se que o problema está na passagem da informação de um neurónio para o outro, daí o problema poder estar no neurotransmissor libertado pela sinapse.



**Figura 1-** A imagem mostra como o impulso nervoso é transmitido de neurónio para neurónio no sistema nervoso (Schweizer & Prekop, 2001)

O facto de não ser consensual, remete para uma etiologia multifactorial, dado que segundo diferentes estudos, encontram-se factores biológicos, genéticos, ambientais e pré-natais. Nesta ordem de ideias, Garcia (2001:39) afirma que “*apesar de outros factores biológicos, genéticos e ambientais terem demonstrado a sua influência, não existem provas definitivas que confirmem que algum destes elementos seja o único responsável desta perturbação, daí que a hipótese comumente admitida seja a que sugere uma etiologia multifactorial*”.

## 2.6. Diagnóstico

As crianças hiperactivas constituem um grupo muito heterogéneo, por isso é importante adoptar uma perspectiva multidisciplinar. Assim, devem intervir vários profissionais, entre eles, médicos (neurologistas, pediatras, pedopsiquiatras), psicólogos e professores, que realizam exames pediátricos e psicológicos, analisando a conduta da

criança em diversos contextos, estudando os factores psicológicos que podem condicionar esta perturbação e, conseqüentemente, o rendimento escolar da criança.

Salienta-se a importância do diagnóstico ser feito, o mais precocemente possível para se intervir de forma adequada. Por norma, a partir dos três anos é possível fazer um diagnóstico esclarecedor se a criança tem ou não DDAH.

### **2.6.1. Principais instrumentos**

Para obter dados relevantes, os especialistas dispõem de alguns instrumentos. Para além dos exames neurológicos, assim como da análise pediátrica, o nível da hiperactividade completa-se com uma avaliação psicológica que tem vários eixos: informação proporcionada por adultos significativos para a criança (pais e professores) e relatos sobre a sua conduta, realizados por outras pessoas em contexto natural. (Garcia, 2001).

Os procedimentos de avaliação incluem: entrevistas; escalas de avaliação; instrumentos aplicados à criança; observações comportamentais.

Existem vários tipos/modelos de entrevistas, que não pretendemos aprofundar neste trabalho, uma vez que devem ser aplicadas por especialistas, não se enquadrando na área de competências dos docentes.

No que concerne, às escalas de avaliação, estas são *“provas de aplicação fácil e rápida, requerendo breves instruções do especialista, e as suas posteriores correcção e interpretação não exigem muito tempo nem esforço.”* (Garcia, 2001). Estas escalas são para aplicar a pais, professores ou a outros adultos que convivam com a criança.

Por outro lado, quando a avaliação se realiza a partir da própria criança, utilizam-se testes que têm como finalidade detectar défices perceptivo-cognitivos, de coordenação visual-motora e de rendimento intelectual. Realizam-se ainda observações comportamentais da conduta infantil no seu meio, sobretudo, em casa e na escola.

### **2.6.2. Critérios de diagnóstico (DSM IV)**

São seis os critérios que permitem saber se a criança tem DDHA:

□ a quantidade, em que é necessário que a criança apresente pelo menos seis dos sintomas de falta de atenção, hiperactividade-impulsividade;

- a duração, em que tem que haver a persistência de um período mínimo de 6 meses, em que haja a manifestação de comportamentos desajustados ao nível do desenvolvimento do indivíduo;
- o início, este deve de ocorre predominantemente antes dos 7 anos de idade;
- o contexto, em que deve haver uma ocorrência em dois ambientes ou contextos distintos, mas em simultâneo (por exemplo, na escola e em casa);
- as provas, no quotidiano devem de apresentar provas claras de que algo não está bem, dando um índice de défice significativo ao nível do funcionamento social e académico ou laboral;
- a exclusão, em que é necessário verificar-se que os sintomas não são devido a outra perturbação mental.

## **2.7. Intervenção**

Uma vez feito o diagnóstico, importa estabelecer um plano de intervenção, que envolva os pais e os contextos, onde a criança passa mais tempo, normalmente em casa e na escola. Esta intervenção pode combinar uma dimensão: farmacológica, psicopedagógica e educativa

### **2.7.1. Farmacológica**

A ajuda farmacológica é, sem dúvida, a mais eficaz. De facto, algumas crianças hiperactivas são capazes de, só com a ajuda farmacológica, controlar a hiperactividade. No entanto, a grande maioria das crianças hiperactivas precisa, além dos fármacos, de uma ajuda psicológica e educativa.

Disponemos no mercado de vários fármacos, designadamente: Dexedrine, Rubifen e Cylert. São estimulantes e não tranquilizantes. Estes e outros fármacos que se administram à criança não curam a hiperactividade, mas ajudam a controlá-la; actuam no sistema nervoso, fazendo-o funcionar mais eficazmente e, desta forma, os níveis de atenção e de inquietação motora ajustam-se melhor às exigências do meio.

Neste sentido, criança hiperactiva fica mais tranquila e menos inquieta, melhora a sua capacidade de atenção, mostra-se menos teimosa e a sua conduta é mais fácil de controlar. Além disso, o temperamento explosivo suaviza-se ou desaparece; o estado de ânimo pode estabilizar; diminui a impulsividade; melhora a caligrafia e a criança organiza-se melhor

Em síntese, adquire uma maior adaptação psicossocial, o que lhe permite adequar-se melhor às exigências familiares e escolares.

### **2.7.2. Psicopedagógica**

Fazer com que uma criança hiperactiva seja disciplinada é uma tarefa complexa.

Na intervenção psicopedagógica, segundo Polaino-Lorente e Ávila (2004: 88), a primeira responsabilidade dos pais é estabelecer um “*regulamento familiar*” e o segundo é fazer com que a criança o cumpra.

O regulamento familiar serve para criar um ambiente familiar estável (que o cumprimento ou o incumprimento das regras propostas pelos pais tenha sempre as mesmas consequências para a criança), consistente (as regras não mudam de um dia para o outro), explícito (quando as regras são conhecidas e compreendidas por ambas as partes. Para que a criança saiba o que deve ou não fazer e porque razão é premiada ou castigada) e previsível (as regras estão definidas antes de serem quebradas e não depois).

Para além dos pais estabelecerem o “regulamento familiar”, também devem exigir à criança o seu cumprimento. No entanto, fazer com que a criança o cumpra não é tarefa fácil. Por este motivo, os pais têm de montar, juntamente com o regulamento, um esquema de prémios e de castigos (Polaino-Lorente & Ávila, 2004).

Quando falamos de prémios, não nos referimos a brinquedos ou a prendas caras mas sim, de algo agradável que a criança deseje alcançar, a ponto de fazer o que for preciso, isto é, a ponto de adaptar os seus comportamentos à conduta pretendida.

No que concerne aos castigos, estes implicam privar a criança de algo que lhe agrada. O castigo é um reforço negativo e tem como objectivo reduzir a probabilidade de que no futuro se manifeste a conduta pela qual foi castigada.

No entanto, como nos refere Polaino-Lorente e Ávila (2004: 97), há dois princípios gerais que os pais devem respeitar, para que os prémios e castigos sejam eficazes:

- o “*prémio ou o castigo tem de ser imediato à conduta que se quer corrigir*”, ou seja, é importante que a criança relacione a sua conduta com o prémio ou a castigo. Quanto maior for o intervalo de tempo entre o comportamento e o prémio ou o castigo, menor será a sua eficácia.
- o “*prémio ou o castigo imposto pelos pais deve sempre ser aplicado*” após o comportamento, como também o porquê desse mesmo prémio ou castigo. Se a criança observar que os pais não são firmes quanto aos prémios e castigos, é provável que os desautorize e que se habitue a desobedecer. Para evitar este tipo de situações, o melhor é seguir o regulamento familiar com os seus prémios e castigos previstos.

### **2.7.3. Educativa**

Visto que, a DDAH é considerada uma perturbação que está relacionada com o meio envolvente, a escola enquanto espaço de aprendizagem e de desenvolvimento pessoal tem que se adaptar às particularidades destas crianças, sem esquecer que a DDAH é uma perturbação crónica, que é tratável, mas não é curável, e que se prolongará por todo o percurso escolar do aluno (Piffner & Barkley, 1998).

Quanto mais os professores estiverem informados e sensibilizados para esta temática, mais facilmente se sentirão renovados no seu papel de promotores de aprendizagem activa e de sucesso individual, embora isso nem sempre seja fácil. Trabalhar com uma criança hiperactiva é uma tarefa árdua, que exige da parte do professor uma modificação, ou melhor, um ajuste. Assim, é importante estabelecer estratégias que permitam, com mais facilidade, ajustar o comportamento da criança, de tal modo que esta aprenda.

Neste sentido, a selecção adequada dos estímulos relevantes para a realização de uma tarefa a fim de se evitar o excesso de informação; o esclarecimento na estruturação da tarefa de forma que apresente chaves significativas para sua execução; o controle dos elementos externos, tanto físicos como humanos, causadores de dispersão (grupos de

trabalho reduzidos); e o auxílio a nível de instruções por parte do adulto ou colegas, são algumas das considerações importantes quando se trabalha com uma criança hiperactiva.

Também não é de esquecer, a baixa tolerância destas crianças em relação à frustração, e por isso, importa ter cuidado com a sequência do grau de dificuldades das actividades. A progressão correcta do trabalho, evitando grandes saltos de problemas fáceis para muito difíceis, e a introdução de auxílios externos necessários em situações ou problemas novos, evita experiências de fracasso para a criança.

Por conseguinte, a existência de um bom local para estudar e de um programa apropriado às suas necessidades, um professor competente e afectivo pode ajudar no tratamento das crianças com hiperactividade.

Em síntese, o professor deve procurar:

- ❑ criar um ambiente bem estruturado para ajudar a criança a organizar-se;
- ❑ proporcionar um ambiente com a menor distração possível;
- ❑ supervisionar pessoalmente as tarefas;
- ❑ determinar um tempo fixo para a execução das tarefas;
- ❑ dividir as tarefas em curtos intervalos de tempo e com descanso entre uma e outra;
- ❑ promover a atenção ao usar o suporte da imagem e o computador para tornar mais fácil a aprendizagem e como motivação;
- ❑ reforçar positivamente os pequenos sucessos conseguidos;
- ❑ usar métodos que permitam o auto-controlo, como cronogramas, agendas, listas.

De facto, o professor desempenha um papel activo na implementação de um programa individualizado de treino do auto-controlo da atenção. Essencialmente, faz-se com que a criança com DDAH aprenda a regular o seu comportamento de forma eficaz perante uma tarefa, através de auto-instruções (pensamentos que a ajudam a organizar-se).

Os princípios básicos são os princípios da aprendizagem de modificação do comportamento.

## 3. Perturbação de Espectro do Autismo (PEA)

### 3.1. Evolução histórica do conceito

A primeira referência ao termo Autismo foi em 1908, por Bleuler, e reportava-se à descrição do isolamento social de adultos, vítimas de esquizofrenia. No entanto, os pioneiros a definir o conceito de autismo foram os psiquiatras Kanner e Asperger, cujas teorias contêm descrições detalhadas de casos que reflectem os primeiros esforços teóricos para explicar as alterações comportamentais.

Em 1943, nos EUA, Kanner publicou um artigo “*Autistic Disturbances Of Affective Contact*”, onde caracterizou onze crianças, das quais oito eram rapazes e três eram raparigas. Segundo Kanner, apresentavam um padrão comum de condutas patológicas, sendo o principal distúrbio a incapacidade para estabelecer relações interpessoais. A este conjunto de comportamentos designou de “autismo infantil precoce”, designação alterada mais tarde para Perturbação Autística, devido à procura de uma descrição que correspondesse melhor a todos os indivíduos.

Um ano depois, em 1944, um pediatra austríaco, Asperger, publicou um artigo sobre a “*Psicopatologia Autista*”, no qual descreveu um grupo de crianças com características muito semelhantes às de Kanner, chamando igualmente Autismo ao síndrome. A definição de Autismo de Asperger é mais abrangente do que a de Kanner, pois os seus estudos consideravam indivíduos com patologia orgânica severa e outros que se aproximavam da normalidade (Brandão, 2006).

As descrições de Kanner e Asperger foram uma enorme coincidência pelo facto de serem semelhantes em vários aspectos, uma vez que Asperger não tinha conhecimento do trabalho de Kanner.

Em 1979, Wing e Gould, definiram a “Tríade de Incapacidades Sociais”, esta manifesta-se em três domínios: social; linguagem e comunicação; pensamento e comportamento. No domínio social o desenvolvimento social é perturbado, diferente dos padrões habituais, especialmente o desenvolvimento interpessoal. No domínio da linguagem e comunicação, a comunicação, tanto verbal como não verbal é deficiente e desviada dos padrões habituais. No domínio do pensamento e do comportamento, rigidez do pensamento e do comportamento, fraca imaginação social.

Segundo Jordan (2000:12), *“é esta tríade o que define o que é comum a todas elas, consistindo em dificuldades em três áreas do desenvolvimento mas nenhuma dessas áreas, isoladamente e por si só, se pode assumir como reveladora de “autismo”. É a tríade, no seu conjunto, que indica se a criança estará, ou não, a seguir um padrão de desenvolvimento anómalo e, no caso de se registar uma deficiência numa das áreas apenas, ela poderá radicar numa causa completamente diferente.”*

Deste modo, foi em 1988, que Wing propões a introdução do conceito de *“Espectro do Autismo”*, por considerar que esta patologia podia variar bastante, assim reconheceu a existência de vários sintomas comuns a este distúrbio. Tornando-se evidente a presença de outras variantes ao *“Autismo Clássico ou ”* ou *“Autismo de Kanner”*.

A designação Espectro do Autismo, refere-se a uma condição clínica de alterações cognitivas, linguísticas e neurocomportamentais, de forma a caracterizar as várias combinações de sintomas, fundamentais para compreender a Perturbação de Espectro do Autismo e as diferentes necessidades do indivíduo. De acordo com Alferes (2006) a definição que mais consenso obteve foi aquela que *“considera as Perturbações de Espectro do Autismo como uma perturbação do desenvolvimento, onde as manifestações comportamentais aparecem até aos trinta e seis meses de idade, sendo caracterizado de um modo sumário por: a) dificuldades nas interações sociais recíprocas; b) actividades e interesses restritivos e repetitivos; c) dificuldades na comunicação e no jogo imaginativo.”*

### **3.2. Prevalência e Etiologia**

De acordo com a Federação Portuguesa de Autismo há mais rapazes do que raparigas com autismo. A sua proporção é de 4 a 5 para 1.

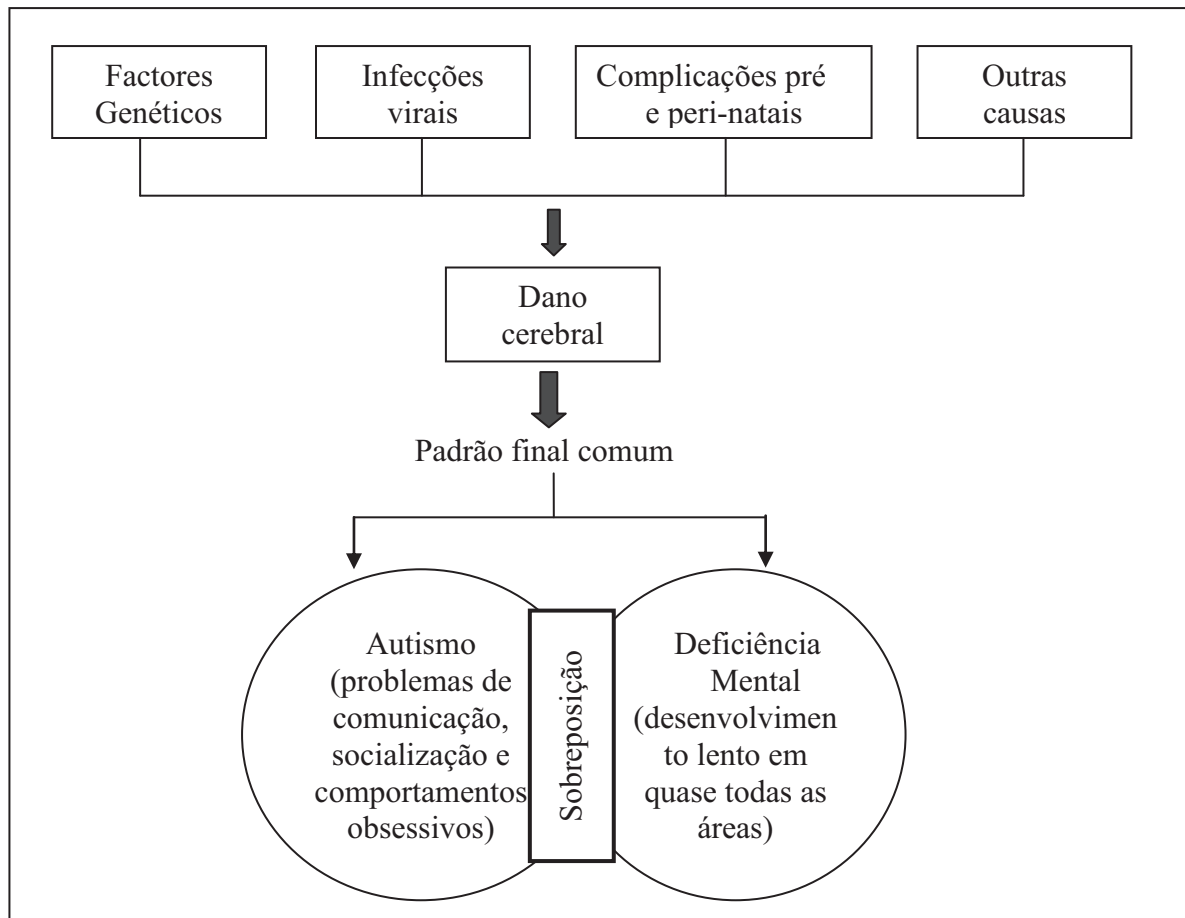
Estudos desenvolvidos em Portugal (Oliveira *et al.*, 2006) apontam que numa população de 10000 pessoas há 10 pessoas com autismo e 2,5 com síndrome de Asperger. Na mesma população há 30 pessoas com perturbações globais do desenvolvimento no quadro do autismo.



A temática da etiologia é uma questão complexa, polémica e incompleta na medida em que, entrelaçam-se diversas teorias. No entanto, e apesar de diversas teorias que colocam hipóteses explicativas, há um consenso generalizado na comunidade científica de que se trata de uma perturbação neurodesenvolvimental em que haverá uma predisposição ou determinação genética associada.

Embora não haja uma teoria que dê uma resposta a 100%, existe uma teoria, o “*Modelo de Patamar Comum*” (Cohen & Bolton, 1994), que refere que várias causas (factores genéticos, infecções virais, complicações pré e peri-natais, outras causas) originam danos cerebrais que podem levar ao autismo (problemas de comunicação, socialização e comportamentos obsessivos) bem como, é possível que exista uma associação com o atraso mental (desenvolvimento lento em quase todas as áreas).

Seguidamente, apresentamos na figura 1, um quadro que representa o “*Modelo de Patamar Comum*”, para uma melhor compreensão do mesmo.



**Figura 2** – Representação do “*Modelo de Patamar Comum*” (Cohen & Bolton, 1993, citado por Marques, 2000:69)

### **3.3. Diagnóstico**

Os critérios de diagnóstico são comportamentais. Actualmente de acordo com o DSM IV – TR (American Psychiatric Association, 2000) as perturbações da PEA envolvem défice a nível da capacidade de interacção social, incapacidade qualitativa na comunicação verbal e não verbal e incapacidade qualitativa na actividade imaginativa com um repertório restrito de interesses e actividades.

A designação de Perturbação do Espectro de Autismo (PEA), actualmente, abrange os grupos: Perturbação Autística (autismo de Kanner ou autismo clássico); Síndrome de Asperger; Síndrome de Rett; Perturbação Desintegrativa da 2.<sup>a</sup> Infância; Perturbação Global de Desenvolvimento sem outra especificação.

Estas perturbações caracterizam-se por um atendimento severo e invasivo nas áreas de interacção social recíproca; comunicação; interesses, actividades e comportamentos estereotipados.

O diagnóstico desta perturbação é realizado através da avaliação directa do comportamento do indivíduo, de acordo com determinados critérios clínicos presentes nos sistemas de classificação do DSM IV (Manual de Diagnóstico das Perturbações Mentais) e do CID (Classificação Estatística das Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde). Estes sistemas aceitam a existência de espectro da condição autista que consiste numa perturbação do desenvolvimento e se baseiam na tríade de características já mencionadas.

Os critérios de diagnóstico apontam para a presença de características traduzidas no quadro seguinte:

**1) Alteração Qualitativa das Interações Sociais (a presença de pelo menos dois)**

- Alteração profunda no uso de diversos comportamentos não verbais como, por exemplo, o contacto visual, a expressão facial, a postura corporal e os gestos que regulam a interação e o contacto visual
- Incapacidade de criar relações sociais adequadas ao nível de desenvolvimento
- Incapacidade de partilhar alegrias, interesses ou aquisições com outras pessoas (não mostrar, trazer ou apontar objectos de interesse)
- Incapacidade para a reciprocidade social e emocional

**2) Alteração Qualitativa da Comunicação (presença de pelo menos dois)**

- Atraso ou não aquisição da linguagem falada (não compensada através de outros modos de comunicação, como a mímica ou a gestual)
- Em pessoas com linguagem adequada, existe uma alteração grave na capacidade de iniciar ou de manter uma conversação
- Uso repetitivo e estereotipado da linguagem ou de linguagem idiossincrática
- Imitação, jogo social e “faz de conta” pobres, inadequados ao nível desenvolvimental

**3) Padrões de comportamento, interesses e actividades repetitivas, restritas e estereotipados (presença de pelo menos um)**

- Um ou mais padrões de interesse restrito e estereotipado, anormais tanto na intensidade como no objectivo
- Adesão inflexível a rituais ou comportamentos não funcionais
- Maneirismos motores repetitivos e estereotipados (ex. estalar dedos, movimentos complexos do corpo)
- Preocupação persistente com partes de objectos

Exige ainda o atraso ou funcionamento anormal em, pelo menos uma das seguintes áreas, com início anterior ao terceiro ano de vida:

Interação social

Linguagem como forma de comunicação

Jogo imaginativo e simbólico

**Quadro 1 – Critérios diagnósticos para o transtorno Autista (Extraído e adaptado do DSM IV, 1994 por Marques, 2000:39)**

Por isso, é fulcral que o autismo seja diagnosticado o mais cedo possível para que a intervenção precoce seja mais rápida. Neste sentido, é essencial estar atento aos sintomas que estão presentes desde o nascimento da criança com autismo (Pereira, 2005).

### **3.4. Características**

Na perspectiva de Dunlap, Pierce e Kay (1999) “*as características principais dos autistas parecem residir nas dificuldades de desenvolvimento da comunicação verbal e não verbal, relacionamento social e actividades lúdicas.*”, ou seja, nos domínios linguístico, social e cognitivo.

As características da criança com autismo manifestam-se a partir do seu nascimento. Raramente chora, é indiferente perante a ausência / presença da mãe; não responde a sorrisos; não apresenta movimentos antecipatórios de levantar os braços; demonstra desinteresse por objectos; reage exageradamente aos sons; por vezes as vocalizações iniciais podem não surgir, ou estar atrasadas (Pereira, 2005).

Dos seis aos doze meses, recusa a introdução de alimentos sólidos; apresenta dificuldades em sentar ou gatinhar; não é uma criança afectuosa; pode mostrar hiper ou hipotonia; não tem medo de pessoas estranhas; vocalizações pobres ou inexistentes (*idem*, 2005).

Aos 12 meses ausência de jogos (imitação; de faz de conta); revelam comportamentos estereotipados e repetitivos e até dificuldades ao nível da locomoção. Poderão também demonstrar um interesse obsessivo por determinados objectos.

Geralmente só a partir dos 24 meses é que se podem constatar dificuldades de comunicação – verbal e não verbal.

Após os 2 anos a criança tem tendência a isolar-se e resistência à alteração das rotinas; utiliza padrões invulgares na fala (tais como, repetir palavras e frases); seguem os problemas de controlo dos esfíncteres e dos hábitos de higiene; incapacidade para jogos vulgares; por vezes podem demonstrar insensibilidade à dor (Pereira, 2005).

Dos 2 aos 5 anos de idade o comportamento autista tende a tornar-se mais óbvio, ou seja, a criança não fala ou ao falar, utiliza a ecolália (repetição de palavras ou frases) ou inverte os pronomes.

Há crianças que falam correctamente mas não utilizam a linguagem na sua função comunicativa, continuando a mostrar problemas na interacção social e nos interesses.

Regra geral, dos seis anos de idade até à adolescência os sintomas mais perturbadores podem diminuir, todavia, o problema não desaparece totalmente.

Os adolescentes juntam às características do autismo os problemas da adolescência. Podem melhorar as relações sociais e o comportamento ou, pelo contrário, podem voltar a fazer birras, mostrar auto-agressividade ou agressividade para com as pessoas.

A criança com autismo pode ainda demonstrar alguns comportamentos estereotipados, tais como: a repetição do que ouve (ecolália); repetição de determinados comportamentos; dificuldades na aquisição da linguagem; age como se fosse surda; não interage com os seus pares; tem uma obsessão por determinados objectos; manipula objectos de forma bizarra e peculiar; evita o contacto visual; resiste ao contacto físico (ou seja, não gosta que lhe toquem ou que a abracem); pode ser hiperactiva ou extremamente passiva e agressiva e/ou auto-agressiva (Oliveira, 2008).

### 3.5. Intervenção

Existem diversos **modelos de intervenção para o Autismo**, designadamente:

- PEP-R (Modelo de Diagnóstico do Autismo): instrumento de avaliação da gravidade do autismo, realizado por profissionais especializados. Não é uma avaliação diagnóstica mas identifica o perfil individual do aluno ao nível das áreas de desenvolvimento e de comportamento, ou seja, classifica o autismo.
- Modelos de Intervenção de Natureza Psicanalítica: primeiro modelo de intervenção estruturada, dirigido por terapeutas. No entanto, os pais não têm nenhum papel específico na intervenção.

- Modelos de Intervenção de Natureza Comportamental: estes treinos baseiam-se ao nível do desenvolvimento e do comportamento.
- Modelos de Intervenção de Natureza Cognitivo-Comportamental:
  - Programa Portage: modelo de educação precoce, é dirigido também às famílias, ou seja, o profissional vai ao domicílio e deixa recomendações e competências a desenvolver.
  - TEACCH: modelo de intervenção personalizado, com programa de ensino estruturado (estruturação física, informação visual, plano de trabalho, pistas facilitadoras do desempenho) que visa ajudar os autistas a ter uma vida mais autónoma. Estas salas de TEACCH trabalham todas as competências, no entanto, as crianças com autismo também devem frequentar as escolas do ensino regular para desenvolverem a socialização. É fundamental que estas escolas do regular tenham um espaço TEACCH para estas crianças.
  - Intervenção de Natureza Cognitiva: tenta colmatar as limitações dos modelos anteriores.

### **3.5.1. Programa TEACCH**

O Programa TEACCH (*Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children*) criado em 1971, por Schopler e seus colaboradores nos EUA, vem sendo utilizado, nas últimas décadas em muitos países, na educação de crianças com Autismo. Este consiste num programa estruturado que fornece informações claras e objectivas sobre como se deve avaliar, delinear e implementar uma intervenção elaborada para uma pessoa com Autismo, e envolve desde o início os pais e todos aqueles que intervêm no seu processo. Entre os princípios orientadores evidencia-se uma avaliação individualizada que tem como objectivo melhorar as competências adaptativas, o reforço das suas potencialidades, evitar comportamentos inadequados e promover o envolvimento dos pais (Schopler, 1994, citado por Ferraz, 2007).

O modelo TEACCH, o programa de ensino individualizado baseia-se em três etapas de recolha de informação que constituem a avaliação inicial: a administração do PEP-R (teste para obter um perfil de desenvolvimento, ou seja, permite-nos determinar as áreas fortes e as áreas fracas da criança, sendo o ponto de partida para a planificação

educativa), a observação do comportamento da criança (em contextos em que ela está inserida, fornece informações importantes para o planeamento educativo) e a colaboração dos pais (na selecção dos objectivos, estratégias de intervenção e implementação).

O ensino estruturado é um dos métodos pedagógicos mais importantes do programa TEACCH. Torna-se essencial para o funcionamento das crianças com PEA devido aos seus défices relativamente ao nível da auto organização e à sua incapacidade para compreenderem ou realizarem autonomamente as diversas actividades do quotidiano. Permite que o mundo pareça mais previsível e menos confuso para estas crianças.

Centra-se nas áreas fortes das crianças autistas – capacidades visuais, memorização de rotinas e interesses especiais – devendo ser adaptado aos diferentes níveis de funcionamento e às necessidades individuais de cada criança. É, essencialmente, um sistema de organização dos espaços e das actividades, de forma a facilitar os processos de aprendizagem e a independência destas crianças, bem como, diminuir a ocorrência de problemas de comportamento.

Os tipos de estruturas que têm sido utilizadas junto de crianças com idades e níveis de funcionamento diferentes são: *a estrutura física* (a organização física da sala de actividades é muito importante); *os horários das actividades* (permitem comunicar à criança quais as actividades que acontecerão ao longo do dia e em que sequência); *os sistemas de trabalho individual* (fornecem informação detalhada sobre o que devem fazer quando vão para a área de trabalho individual); *as estruturas visuais* (podem ser concretizadas através de *clareza visual*, *organização visual* e *instruções visuais*) e *as rotinas* (a utilização de rotinas sistemáticas vem beneficiar estas crianças, devido à sua dificuldade em compreender as exigências das novas situações e de se organizarem a si próprias nessas situações).

O programa TEACCH preconiza a utilização de outros métodos e estratégias de ensino para crianças com perturbações de espectro de autismo como as instruções, ajudas, reforços, a análise de tarefas e a análise comportamental aplicada (Aguiar, 1997).

O ensino estruturado minimiza as dificuldades de organização, proporcionando segurança e confiança.

## **CAPÍTULO III**

### **1. A Importância das TIC na Aprendizagem das Crianças com NEE**

#### **1.1. Breve reflexão sobre as TIC em Portugal**

Na sociedade actual as tecnologias, sobretudo as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) converteram-se num instrumento imprescindível em qualquer contexto e essencialmente em contextos sócio-educativos.

Em Portugal o interesse pelas TIC em contexto educativo tem vindo a crescer, carecendo no entanto de uma provisão sistemática bem como de suportes legislativos integrados. Embora seja de realçar o Livro Verde para a Sociedade de Informação (1996), a Resolução do Conselho de Ministros n.º 96/99 que no que se refere aos alunos com necessidades educativas especiais propõe: *(i)* promover a utilização de computadores, *(ii)* adaptar o ensino das novas tecnologias e *(iii)* promover a criação de um programa de formação. É, também, de ter em conta o livro editado pelo Ministério da Educação Estratégias para a acção – as TIC na Educação (2002).

São ainda de referir alguns projectos (Cidades Digitais, Nónio Séc. XXI, Aladim, Sócrates e UARTE) que de algum modo têm contribuído para o incremento das TIC nas escolas.

Um estudo, 1999-2001, da Agência Europeia para o Desenvolvimento dos Cuidados Especiais da Educação (AEDCEE), com a contribuição da Eurydice, concluiu que as TIC têm um enorme potencial no âmbito da assistência e da adaptação individual em casos de necessidades especiais de educação.

Apesar de Portugal figurar no estudo como um país pertencente à primeira categoria – em que a maioria das crianças com necessidades estão inseridas em programas especiais – muito há ainda por fazer no espaço europeu para a integração das TIC no ensino especial.



## **1.2. As TIC na aprendizagem das crianças com NEE**

Sendo princípio básico e essencial da educação especial considerar a personalidade como um todo que envolve a percepção, cognição, emoção, motivação e socialização, não devemos centrar-nos apenas na incapacidade de determinados indivíduos, considerados com Necessidades Educativas Especiais (NEE), mas sim, minimizar essas incapacidades para que possam fazer um percurso escolar e social o menos limitado possível e num meio o menos restritivo possível, como preconiza a Declaração de Salamanca (1994).

Neste sentido, a educação especial desenvolve-se em torno da igualdade de oportunidades, em que todos os indivíduos, independentemente das suas diferenças, deverão ter acesso a uma educação com qualidade, capaz de responder a todas as suas necessidades. Desta forma, a educação deve-se desenvolver de forma especial, numa tentativa de atender às diferenças individuais de cada criança, através de uma adaptação do sistema educativo (Correia, 1997). As TIC são, por isso, uma das áreas chave dos serviços de apoio à inclusão, pelo seu enorme potencial, para melhorar a qualidade da educação dos alunos com NEE.

Assim, o uso da tecnologia pode despertar em crianças especiais um interesse e a motivação pela descoberta do conhecimento tendo em base as necessidades e interesses das crianças. A deficiência deve ser encarada não como uma impossibilidade mas como uma força, onde o uso das tecnologias desempenha um papel significativo. Portanto, as tecnologias da informação e comunicação permitem cada vez mais a integração de crianças com NEE nas escolas, facilitando todo o seu processo educacional e visando a sua formação integral. No fundo, surge como um meio fundamental à inclusão de crianças especiais num ambiente educativo.

Nesta ordem de ideias, o desenvolvimento da informática veio abrir um novo mundo recheado de possibilidades comunicativas e de acesso à informação, manifestando-se como um auxílio a todas as crianças.

As Tecnologias da Informação e Comunicação além de beneficiarem, em geral todos os alunos, podem beneficiar, sem dúvida, os alunos com necessidades educativas especiais, uma vez que lhes permite desenvolver actividades que antes lhes estavam

vedadas. De um modo geral as TIC na área das necessidades educativas especiais podem:

- Criar maiores níveis de autonomia;
- Ser um contributo inestimável 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 consequentemente em participar em actividades de literacia;
- Melhorar a qualidade de vida dos alunos com necessidades educativas especiais;
- Ajudar a resolver alguns problemas funcionais dos alunos com necessidades educativas especiais.

No entanto, as TIC *(i)* devem ser integradas nas actividades educativas e diárias dos indivíduos, para que em vez de ajudar não representem mais uma barreira para os sujeitos em causa; *(ii)* se não forem progressivamente utilizadas menos apetência existirá para se encontrarem novas formas de as potencializar e qualificar; *(iii)* têm como objectivo final contribuir para o aumento da qualidade de vida dos usuários, ajudando a ultrapassar e a resolver os seus problemas funcionais de forma a reduzir a dependência e contribuir para a sua inclusão em diversos contextos; *(iv)* enquadram-se numa filosofia de respostas diferentes e diferenciadas postas ao dispor dos alunos; *(v)* suscitam enormes expectativas sobre a inovação e eficácia das estratégias de intervenção educativa; *(vi)* ao desempenharem com maior eficácia algumas tarefas humanas (memória, velocidade de processamento, controle do envolvimento, comunicação, etc) assumem no caso de algumas pessoas uma função supletiva de capacidades afectadas; *(vii)* ocuparão durante várias décadas um papel preponderante e reconhecido por todos aqueles que trabalham por e para melhorar a qualidade de vida das pessoas que apresentam qualquer tipo de incapacidade.

Por tudo o que referimos, é hoje perfeitamente consensual que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) se constituem como uma “mais-valia”, nos mais variados níveis de todo o processo de ensino e aprendizagem, não podemos deixar de parafrasear Radabaugh (1993) quando refere que, *“para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis; para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”*. Por conseguinte, e perante alunos com necessidades educativas especiais, com limitações em variados domínios, uma das questões fundamentais a ter em conta, consiste em perspectivar 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.

Portanto, o papel da escola será o de individualizar e não generalizar, ou seja, dar respostas diferentes e diferenciadas que entram, para além de muitos outros factores as tecnologias de informação e comunicação. No entanto, estas não devem ser vistas como exclusivas e milagrosas. Como qualquer meio educativo deverão ser integradas numa estratégia de intervenção bem definida já que por si próprias não alteram nada, não são a solução para todas as situações de aprendizagem de incapacidade.

### **1.3. Recursos digitais**

Em contraste com o ensino tradicional o ensino auxiliado pelas TIC é potencialmente capaz de uma considerável adaptação, a cada aluno individualmente. Diferenciar é sobretudo proporcionar várias formas e meios de trabalho que possibilitem a todos os alunos conquistarem níveis de desenvolvimento superiores aos que possuem.

Portanto, partindo do pressuposto que aprender é fazer, a tecnologia deve ser encarada como um elemento cognitivo capaz de facilitar a estruturação de um trabalho viabilizando a descoberta, garantindo condições propícias para a construção do conhecimento. Tornando-se assim mais fácil veicular a teoria à prática.

Então é fundamental explorar cada vez mais, o mundo das TIC para benefício de todos, em especial das crianças com NEE. Tal como afirma Sousa e Rocha (1996: 44) *“o computador é uma ferramenta extraordinária, que promove o desenvolvimento das*

*capacidades várias, como a coordenação visuo e audiomotora, a memória visual e o desenvolvimento do raciocínio lógico”.*

Neste sentido, a utilização de softwares pelos professores possibilita a criação de aulas mais atractivas e das crianças adquirirem e consolidarem melhor os seus conhecimentos. A atitude da criança face a um programa educativo verifica-se logo pela maior motivação em aprender, pela animação, pela boa compreensão das tarefas pedidas, pelo interesse em todas as fases do programa, pelo som, cores, imagens animadas... Neste sentido, os jogos educativos são um recurso didáctico digital que temos de utilizar, especialmente com alunos com NEE.

# ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

## CAPÍTULO IV

### 1. Metodologia da Investigação

#### 1.1. Natureza do estudo

O estudo que apresentamos pretende identificar as áreas de desenvolvimento deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais, do Agrupamento de Escolas de Mindelo, bem como criar recursos digitais que possam ser utilizados em contextos de sala de aula, pelos professores de Educação Especial, para colmatar as mesmas.

#### 1.2. Metodologia utilizada no estudo

Optámos por uma metodologia do estudo de caso. Stake (1994) sugere algumas características presentes num estudo de caso. Uma das características é, sem dúvida, a sua singularidade. Embora possam existir outros casos semelhantes, um caso é sempre particular e único. A exploração dessa singularidade é de facto um aspecto a salientar.

Outro aspecto a realçar no estudo de caso são as suas fronteiras. Para que se reconheça a “unidade dentro de um sistema mais amplo” é necessário definir bem os seus limites. O mesmo autor (1994) refere que, quanto mais o caso estudado for específico, singular e confinado, maior é a sua utilidade epistemológica.

Outra característica dos estudos de caso é que, pelo interesse em expor a sua singularidade e complexidade, são muito analíticos.

O que foi descrito anteriormente vai de encontro ao que Coutinho (2004:300) refere como as cinco características chave, que emergem das várias propostas de definição, desta abordagem metodológica, a saber:

- O caso é um sistema limitado – logo tem fronteiras em termos de tempo eventos ou processos e que nem sempre são claras e precisas: a primeira tarefa do investigador é pois definir as fronteiras do seu caso de forma clara e precisa;
- É um caso sobre “algo” que há que identificar para conferir foco e direcção à investigação;
- Tem de haver sempre a preocupação de preservar o carácter único, específico, diferente, complexo do caso; a palavra holístico é muitas vezes usada nesse sentido;
- A investigação decorre em ambiente natural;
- O investigador recorre a fontes múltiplas de dados e a métodos de recolha muito diversificados.

Em síntese, o estudo de caso é uma investigação empírica (Yin, 1994) que se baseia no raciocínio indutivo (Gomez *et al.*, 1996; Merriam, 1998), que depende fortemente do trabalho de campo (Punch, 1998), que não é experimental (Ponte, 1994) que se baseia em fontes de dados múltiplas e variadas (Yin, 1994) (autores citado por Coutinho, 2004: 301).

Os diferentes objectivos pelos quais os investigadores utilizam o estudo de caso traduzem-se, segundo Stake (1994) em três tipos de estudo de caso:

a) **Intrínseco** – subjacente a este tipo de estudo de caso está o interesse primordial em compreender um caso pela sua especificidade e singularidade. O que conduz o investigador a levar a cabo um estudo intrínseco não é o estudo de determinado fenómeno ou conceito, nem o facto daquele caso poder ilustrar outros casos. São as características intrínsecas do próprio caso que despertam a atenção do investigador. Estes estudos de caso habitualmente não são escolhidos pelo investigador.

b) **Instrumental** – quando um estudo de caso incide numa unidade com o intuito de compreender determinado fenómeno ou teoria, então está-se perante um estudo de caso instrumental. Como o termo instrumental sugere, o caso serve, aqui, como veículo para o estudo de algo. A unidade estudada constitui um instrumento, um suporte de informação para o investigador. Como espera-se que forneça informações úteis sobre determinado assunto, é natural que grande parte destes estudos sejam seleccionados pelo investigador.

c) **Colectivo** – quando vários estudos de caso instrumentais são levados a cabo ao mesmo tempo. Quando isto se verifica está-se na presença de um estudo de caso colectivo. São, deste modo, vários estudos de caso realizados em conjunto e nos quais se acentua o menor interesse relativamente aos anteriores na especificidade do caso.

Porque o principal objectivo deste estudo consiste em identificar as áreas de desenvolvimento deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais, do Agrupamento de Escolas de Mindelo, e criar recursos digitais que possam ser utilizados em contextos de sala de aula, pelos professores de Educação Especial, para colmatar as mesmas, constitui, com base na classificação de Stake (1994), um estudo de caso essencialmente instrumental.

No nosso estudo de caso, optámos por realizar uma investigação de tipo quantitativo na medida em que, aplicamos um inquérito por questionário com perguntas fechadas e semi-abertas.

### **1.3. Problema**

A definição de problema “constitui a primeira fase na elaboração de um projecto” (Almeida & Freire, 2003:38)

O problema, formulado ou emergente, cumpre sempre cinco funções básicas numa investigação, seja ela de que tipo for (Punch, 1998: 38):

- 1) organiza o projecto, dando-lhe direcção e coerência;
- 2) delimita-o, mostrando as suas fronteiras;
- 3) focaliza o investigador para a problemática do estudo;
- 4) fornece um referencial para a redacção do projecto;
- 5) aponta os dados que será necessário obter.

O presente trabalho procura responder à pergunta: ***“Quais as áreas deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais, do Agrupamento de Escolas de Mindelo?”***.

## 1.4. Objectivos

Sabendo que “*importa acima de tudo que o investigador seja capaz de conceber e de pôr em prática um dispositivo para a elucidação do real*” (Quivy, 1992: 2) e de acordo com a temática em estudo e, tendo como base a nossa pergunta de partida, especificamos, neste ponto, os principais objectivos que norteiam a realização desta investigação. Assim, elegemos os seguintes:

- identificar as áreas de desenvolvimento deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais do Agrupamento de Escolas de Mindelo.
- criar recursos digitais que possam ser utilizados em contextos de sala de aula, pelos professores de Educação Especial, para facilitar a aprendizagem nas áreas deficitárias das crianças com NEE.

## 1.5. Constituição da amostra

Para Bravo (1992) a selecção da amostra num estudo de caso adquire um sentido muito particular. De facto, ao escolher o “caso” o investigador estabelece o referencial lógico que orientará todo o processo de recolha de dados (Creswell, 1994, citado por Coutinho, 2004:305), mas, adverte Stake (1995), é importante termos sempre presente que “*...o estudo de caso não é uma investigação baseada em amostragem. Não se estuda um caso para compreender outros casos, mas para compreender o caso*” (Stake, 1995, citado por Coutinho, 2004: 305).

Por isso, a constituição da amostra é sempre intencional, “*...baseando-se em critérios pragmáticos e teóricos em vez de critérios probabilísticos, buscando-se não a uniformidade mas as variações máximas.*” (Bravo, 1992: 254).

Neste sentido, seleccionamos o departamento de Educação Especial, do Agrupamento de Escolas de Mindelo, onde o investigador desenvolve a sua actividade profissional. Assim, a amostra da nossa investigação é constituída por 6 professores especializados em Educação Especial que intervêm no âmbito da educação com crianças com Necessidades Educativas Especiais.



## 1.6. Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados

Diante a nossa realidade, é essencial escolher as técnicas que iremos pôr em prática, na medida em que, as técnicas de investigação são um conjunto de procedimentos bem definidos, que tem como principal finalidade obter resultados na recolha e tratamento da informação obtida numa determinada pesquisa (Almeida & Pinto, 1982).

Perante as técnicas existentes decidimos que iríamos utilizar técnicas não documentais e proceder a uma observação não participante designadamente, o inquérito por questionário, porque consiste em colocar a um conjunto de inquiridos, uma série de perguntas (Quivy & Campenhoudt, 1998; Flick, 2005; Bell, 2004).

Além disso, também utilizamos a análise documental de documentos pessoais, das crianças com Necessidades Educativas Especiais que constituem, segundo Carmo e Ferreira (2008: 91), “*valioso património ao serviço do investigador*”. Os documentos pessoais que consultamos foram os processos das crianças com Necessidades Educativas Especiais do Agrupamento de Escolas de Mindelo (facultados pela Coordenadora do Departamento de Educação Especial).

### 1.6.1. O inquérito por questionário

O inquérito por questionário é passível de ser aplicado em variadíssimas situações e contextos de investigação (Coutinho, 2004: 129). São auto-administrados; tomam quase sempre a forma de formulários impressos; são impessoais; amplos no alcance e de custos médios menores se compararmos com o inquérito por entrevista.

Na perspectiva de Parasuraman (1991), um questionário consiste num conjunto de questões, feito para produzir os dados necessários para se atingir os objectivos do projecto. O inquérito por questionário “*recorre a um conjunto de perguntas, inseridas no questionário sob uma forma e segundo uma ordem prévia estritamente programadas.*” (Almeida & Pinto, 1982:103). No nosso projecto optamos por um questionário com perguntas fechadas e semi-abertas Quando o inquirido tem de optar entre uma lista tipificada de respostas, as questões correspondentes dir-se-ão *fechadas*;

quando o inquirido na mesma questão tem simultaneamente questões fechadas e abertas, dir-se-á que assumem a forma de questões *semi-abertas*.

Parasuraman (1991) também refere que, construir questionários não é uma tarefa fácil. É necessário aplicar tempo e esforço adequados para a construção do questionário na medida em que, se queremos que os resultados da investigação sejam válidos, os dados em que estes se basearam terão de ser fiáveis. Portanto, tivemos que validar o nosso inquérito por questionário inicial.

### **1.6.2. Validação do inquérito por questionário**

Validade e fidelidade (ou fiabilidade) são duas características que um instrumento deve ter para nos garantir a qualidade informativa dos dados (Wierma, 1995; Eisman, 1992, citado por Coutinho, 2004: 142). A validade refere a qualidade dos resultados da investigação no sentido de os podermos aceitar como “*factos indiscutíveis*”, enquanto fiabilidade nos “*...assegura se os dados foram obtidos independentemente do contexto, do instrumento ou do investigador*” (Mehrans & Lehman, 1984:83). O que na prática equivale a verificar a “*replicabilidade das conclusões do estudo, ou seja, se diferentes investigadores, utilizando os mesmos procedimentos, poderiam chegar a resultados idênticos sobre o mesmo fenómeno*” (Vieira, 1999: 93).

Neste sentido, procedemos à pilotagem do questionário, junto do departamento de Educação Especial, do Agrupamento de Escolas de Mogadouro, constituído por 6 professores de Educação Especial, para validar o questionário antes de o aplicar à população alvo. Para tal, construímos um pequeno inquérito de validação (ver Anexo 1), com três questões: duas para os inquiridos referirem os aspectos positivos e os aspectos negativos; e uma terceira questão para referirem algumas questões que lhes parecessem pertinentes. Através destas três perguntas os professores de educação especial puderam descrever a sua opinião acerca da construção deste instrumento de trabalho e expor dúvidas relativamente ao português dos itens apresentados, bem como mencionar a facilidade ou dificuldade que sentiram em preencher este questionário, assim como o porquê.

Assim, com esta validação podemos melhorar o nosso inquérito e torná-lo mais acessível para a nossa amostra, facilitando e acreditando assim, o nosso estudo.

Deste modo, o questionário, com perguntas fechadas e semi-abertas, para verificação dos dados, será estruturado em três dimensões:

- I – *Qualificação profissional*;
- II – *Formação na área das Tecnologias da Informação e Comunicação*;
- III – *Caracterização das crianças com Necessidades Educativas Especiais*;

Tendo sempre em conta que um inquérito “*não é a possibilidade de quantificar a informação obtida mas a recolha sistemática de dados para responder a um determinado problema.*” (Carmo & Ferreira, 2008:123).

### **1.6.3. Procedimentos utilizados na recolha de dados**

Para a aplicação do inquérito por questionário, contactámos previamente os professores de Educação Especial, através do contacto directo, visto conhecermos os mesmos já que exercem funções no mesmo Agrupamento de Escolas que o investigador. Por conseguinte, esse contacto pessoal foi com o objectivo de certificar a sua disponibilidade para colaborar no estudo e solicitar a sua participação. Após a sua aceitação, enviamos o questionário por correio electrónico (20 de Junho de 2010). A entrega dos mesmos, por correio electrónico, sucedeu nos dias 21 e 23 de Junho e 7, 19 e 24 de Julho de 2010.

## **1.7. Técnicas de Análise de Dados**

Para a análise dos dados recolhidos através do inquérito por questionário recorreremos à seguinte técnica: análise de dados quantitativos (perguntas fechadas e semi-abertas).

A análise de dados quantitativos foi realizada recorrendo ao tratamento estatístico, através do programa Excel (Microsoft Office 2003). Decidimos apresentar os dados obtidos através de gráficos de barras e gráficos sectoriais. Escolhemos os mesmos por considerarmos ser mais fácil observar os resultados.

## **1.8. Limitações do estudo**

As limitações deste estudo prendem-se, sobretudo, com o tempo para a realização desta investigação (3 meses) e, pelo facto de durante esse tempo estarmos no último mês de gestação – Agosto – e posteriormente, em licença de maternidade.

No entanto, pensamos ter conseguido ultrapassar as adversidades desta fase.

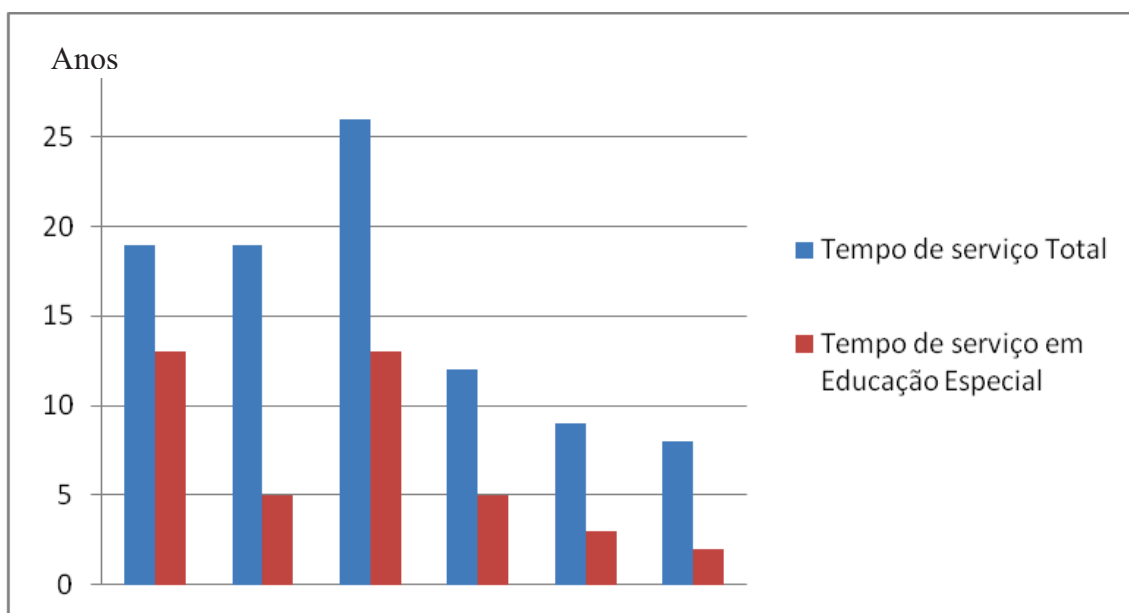
# CAPÍTULO V

## 1. Apresentação dos Resultados

Apresentamos os dados, quantitativos, com base nas dimensões que estruturam o inquérito por questionário, a saber: I – Qualificação profissional; II – Formação na área das Tecnologias da Informação e Comunicação; III – Caracterização das crianças com Necessidades Educativas Especiais.

De forma a proporcionar uma leitura mais detalhada, os resultados obtidos serão apresentados em forma de gráficos de barra e sectoriais.

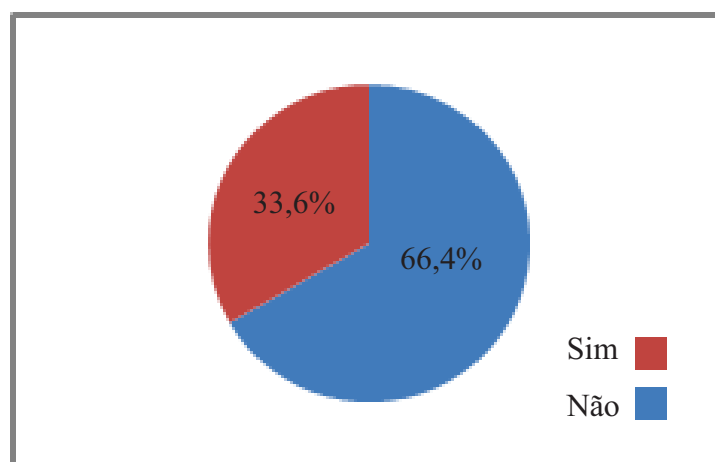
### I – Qualificação Profissional



**Gráfico 1** – Qualificação profissional dos Professores de Educação Especial

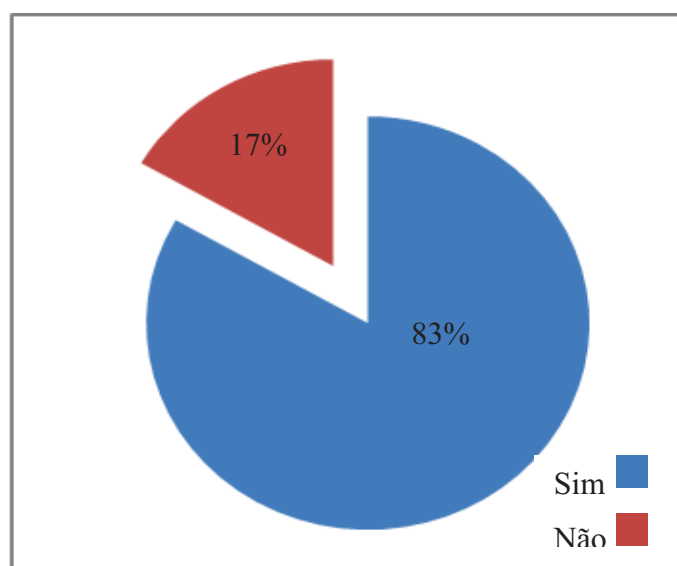
Pela leitura deste gráfico, verificamos que a maioria dos Professores de Educação Especial tem mais de 10 anos de tempo de serviço total e menos de 6 anos na educação especial. Estes dados podem vir a ser pertinentes aquando da análise dos procedimentos destes técnicos com as crianças com Necessidades Educativas Especiais.

## II – Formação na Área das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)



**Circular 1** – Formação dos professores de educação especial na área das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

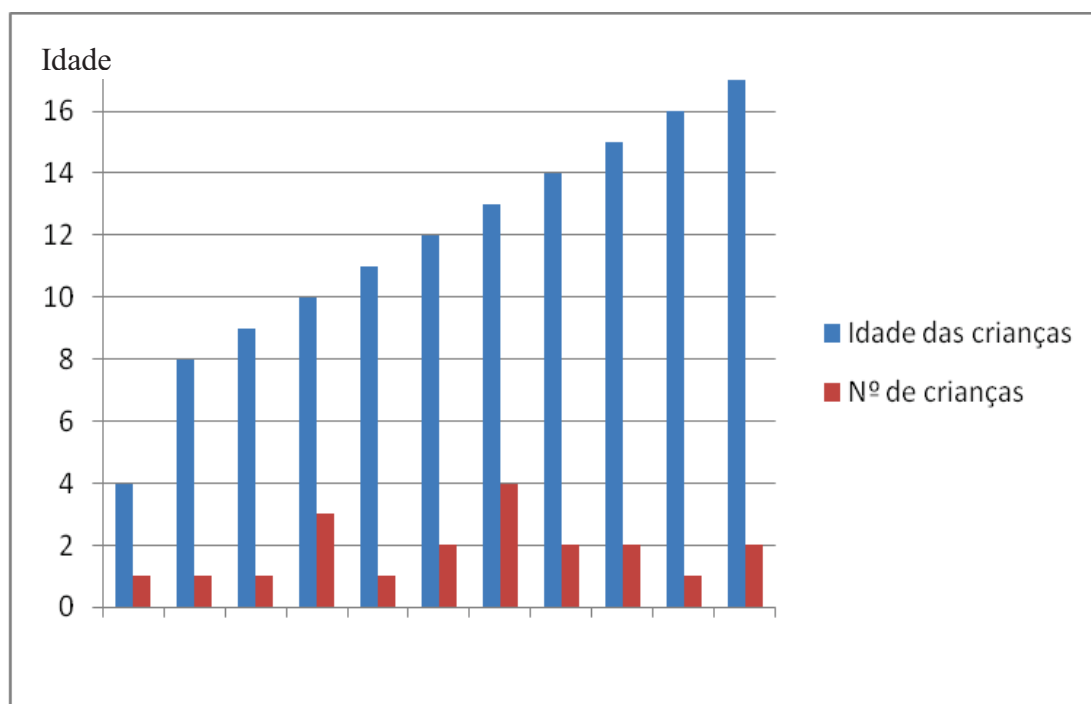
No que se refere à formação dos professores de educação especial em TIC podemos constatar que 66,4% destes técnicos de educação não tem qualquer formação nesta área, à excepção de dois (33,6%), nomeadamente em acções de formação. Esta informação é importante no sentido de irmos a perceber se a formação será ou não um condicionante na utilização dos recursos digitais, em contextos de sala de aula, pelos professores de Educação Especial.



**Circular 2** – Utilização da plataforma do Moodle do Agrupamento de Escolas de Mindelo

Verificamos, com base nestes resultados, que 83% dos professores de EE utiliza a plataforma do moodle do Agrupamento de Escolas de Mindelo, o que é um bom presságio para a promoção dos recursos digitais, disponibilizados nessa mesma plataforma.

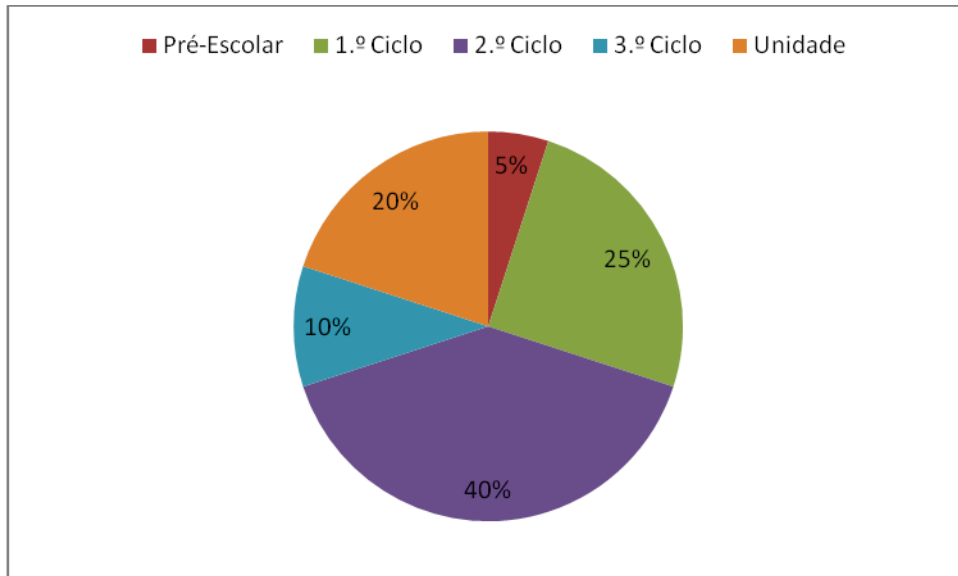
### III – Caracterização das crianças com Necessidades Educativas Especiais



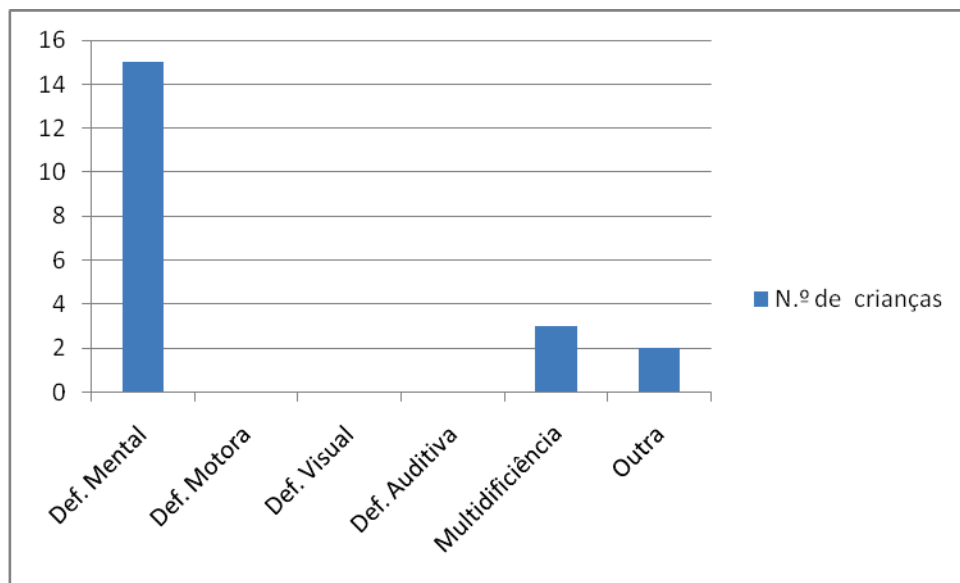
**Gráfico 2** – Idade das crianças com Necessidades Educativas Especiais

Pela leitura do gráfico 2, constatamos que as idades das crianças com Necessidades Educativas Especiais, do Agrupamento de Escolas de Mindelo, variam dos 4 aos 17 anos. O maior número de crianças tem 10 e 13 de idades.

Quanto à escolaridade, podemos verificar pela circular 3, que a maioria das crianças com NEE frequenta o 2.º Ciclo (40%) e o 1.º Ciclo do Ensino Básico (25%) e que uma percentagem mínima de 5% frequenta o ensino Pré-Escolar.



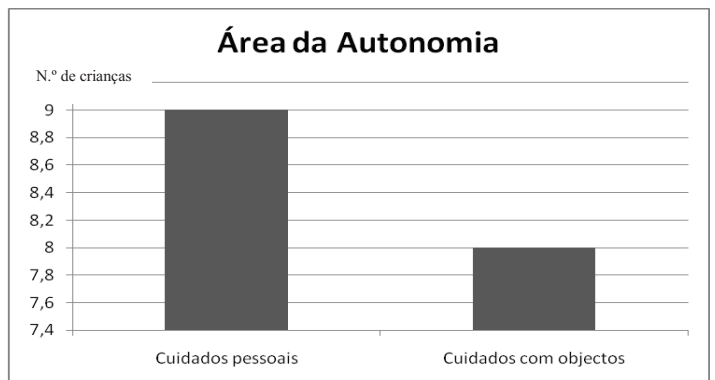
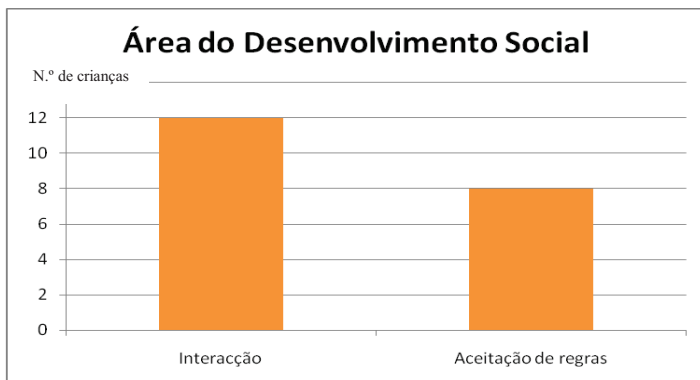
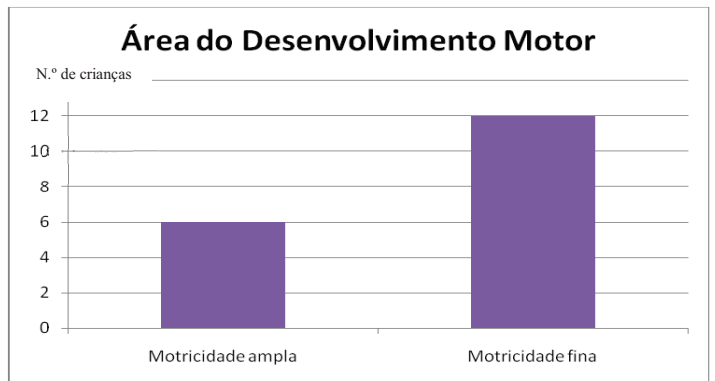
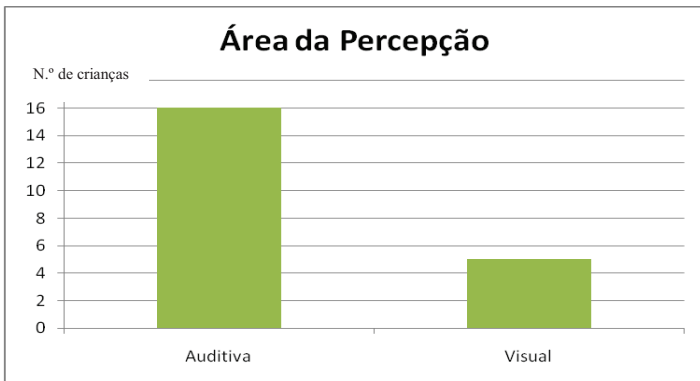
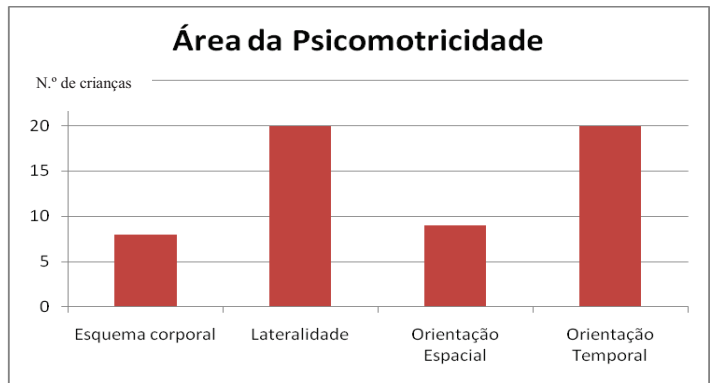
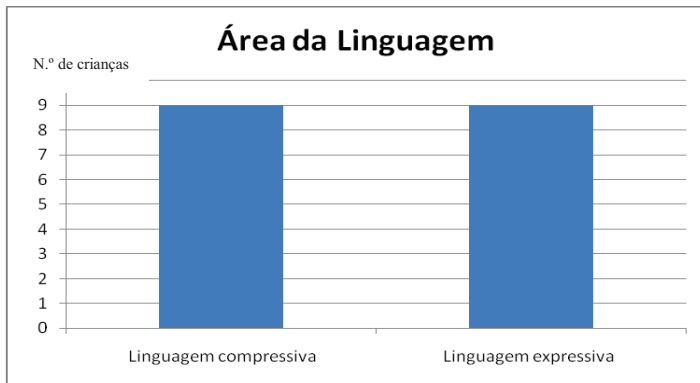
**Circular 3-** Nível de escolaridade das crianças com NEE



**Gráfico 3** – Deficiência das crianças com Necessidades Educativas Especiais

Numa análise do gráfico 3, constatamos que a maioria das crianças com Necessidades Educativas Especiais é portadora de Deficiência Mental (diversos graus – da ligeira à profunda), nomeadamente: Síndrome de Prader-Willi (SPW); Síndrome do X-Frágil (SXF); Síndrome do Alcoolismo Fetal (SAF). A minoria das crianças – Outra – tem Problemas de Comportamento, designadamente, Distúrbio de Hiperactividade e Défice de Atenção (DDAH) e a Perturbação de Espectro do Autismo (PEA).





**Gráficos 4/5/6/7/8/9 – Áreas Deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais**

Relativamente as áreas deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais, do Agrupamento de Escolas de Mindelo, podemos verificar, pelas leituras dos gráficos 4/5/6/7/8/9, que em todas as áreas – de desenvolvimento – as crianças apresentam muitas dificuldades no entanto, mais numas sub-áreas do que noutras.

Na Área da Linguagem, quase metade das crianças revela dificuldades quer na linguagem compreensiva quer na linguagem expressiva (gráfico 4).

Quanto à Área da Psicomotricidade, a totalidade das crianças apresenta como sub-áreas deficitárias a lateralidade e a orientação temporal (gráfico 5).

No que diz respeito à Área da Percepção, a maioria das crianças com NEE demonstra dificuldades na sub-área auditiva (gráfico 6).

Nas Áreas do Desenvolvimento Motor e Social, constatamos que a maior parte das crianças revela dificuldades nas sub-áreas da motricidade fina e interacção (gráfico 7 e 8, respectivamente).

Por último, na Área da Autonomia, quase metade das crianças apresenta dificuldades nos cuidados pessoais (gráfico 9).

Neste sentido, criamos alguns recursos digitais que trabalham estas sub-áreas deficitárias e disponibilizamo-los na plataforma do moodle do Agrupamento de Escolas de Mindelo, com o objectivo de serem utilizados pelos professores de educação especial, em contextos de sala de aula, com as crianças com Necessidades Educativas Especiais.

#### **Em síntese:**

A análise do inquérito por questionário inicial, permitiu-nos inferir que ao nível da **qualificação profissional** a maioria dos professores inquiridos tem mais de 10 anos de tempo de serviço total e menos de 6 anos na educação especial. Todas são especializadas em Educação Especial - domínio cognitivo e motor.

Relativamente à **formação dos professores de educação especial em TIC**, 66,4% não tem qualquer formação nesta área, à excepção de dois (33,6%), nomeadamente em acções de formação. Todavia, 83% destes técnicos utilizam a plataforma do moodle do Agrupamento de Escolas de Mindelo.

No que diz respeito à **caracterização das crianças com Necessidades Educativas Especiais**, podemos apurar que as idades destas crianças variam dos 4 aos 17 anos, sendo que 40% frequenta o 2.º Ciclo, 25% o 1.º Ciclo do Ensino Básico e uma percentagem mínima de 5% o Ensino Pré-Escolar.

A maioria destas crianças com Necessidades Educativas Especiais é portadora de Deficiência Mental (diversos graus – da ligeira à profunda), nomeadamente: Síndrome de Prader-Willi (SPW); Síndrome do X-Frágil (SXF); Síndrome do Alcoolismo Fetal (SAF) e, por outro lado, a minoria delas, tem Problemas de Comportamento,

designadamente, Distúrbio de Hiperactividade e Défice de Atenção (DDAH) e a Perturbação de Espectro do Autismo (PEA).

As áreas deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais, do Agrupamento de Escolas de Mindelo, são: Área da Linguagem (linguagem compreensiva e expressiva); Área da Psicomotricidade (lateralidade e orientação temporal); Área da Percepção (percepção auditiva); Áreas do Desenvolvimento Motor e Social (motricidade fina e interacção, respectivamente) e Área da Autonomia (cuidados pessoais).

# CAPÍTULO VI

## 1. Apresentação da Unidade Didáctica

Após a identificação das áreas deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais, do Agrupamento de Escolas de Mindelo, criamos recursos digitais e colocamo-los na plataforma do moodle do Agrupamento. Estes recursos digitais foram construídos para facilitar a aprendizagem destas crianças nas seguintes áreas: Área da Linguagem (linguagem compreensiva e expressiva); Área da Psicomotricidade (lateralidade e orientação temporal); Área da Percepção (percepção auditiva).

De seguida apresentamos os softwares utilizados e alguns dos recursos criados.

### 1.1. Scratch



O Scratch é uma nova linguagem gráfica de programação, inspirada no Logo, que possibilita a criação de histórias interactivas, animações, simulações, jogos e músicas, e a partilha dessas criações na Web.

O termo Scratch provém da técnica de scratching utilizada pelos Disco-Jockeys do Hip-Hop que giram os discos de vinil com as suas mãos para a frente e para trás de modo a fazer misturas musicais de forma original. Com o Scratch é possível fazer algo de semelhante, misturando diferentes tipos de clips de media (gráficos, fotos, músicas, sons) de formas criativas.

Com este programa criamos recursos para trabalhar a Área da Psicomotricidade (lateralidade e orientação temporal).



Scratch 1 - A menina e a bola (Lateralidade – direita/ esquerda)



Scratch 2 – Os desejos da menina (Orientação Temporal – dia/ noite)

## 1.2. Livro interactivo multimédia – Lim



O sistema de Lim é um ambiente para a criação de materiais educativos, formado por um editor de actividades (Edilim), um display (LIM) e formatos de arquivo XML (livro) que define as propriedades do livro e as páginas que o compõem. Do ponto de vista educacional tem as seguintes vantagens: ambiente agradável; facilidade de uso por alunos e professores; criação de actividades diversificadas; capacidade de controlar o progresso dos alunos; avaliação de exercícios; recurso fácil de utilizar em contexto de sala de aula.

Com este programa criamos alguns recursos nomeadamente, para trabalhar a Área da Percepção (percepção auditiva).



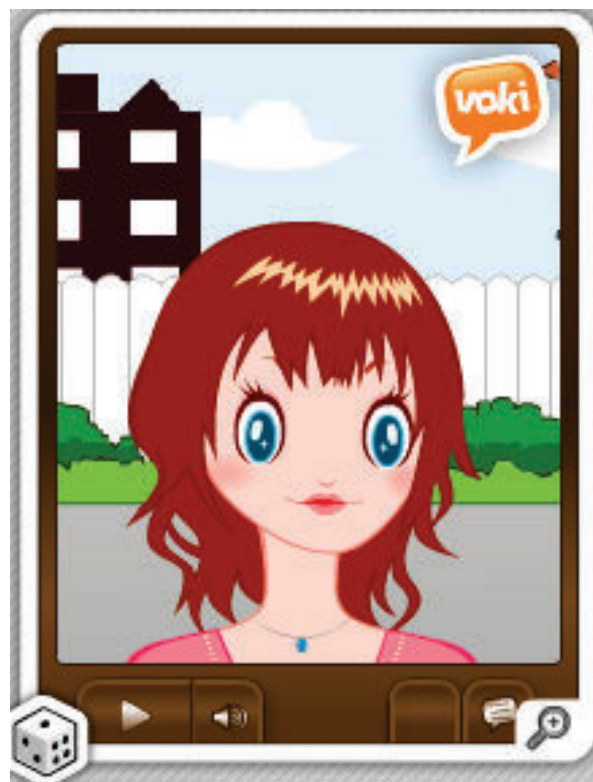
**Livro Interactivo – Aprender a Brincar (Percepção Auditiva)**

### 1.3. Voki



O Voki é uma ferramenta que permite criar e administrar a nossa personagem virtual (avatar). É possível customizar o Voki com características pessoais (cabelo, roupa, etc...) ou utilizar outras características. Podemos adicionar mensagens de voz e compartilhar o resultado com quem quisermos, via e-mail ou qualquer página pessoal ou de relacionamentos.

Com este programa criamos recursos para trabalhar a Área da Linguagem (linguagem expressiva).



**Voki** – Ana Sofia (8 anos)

## 1.4. Webquest



O conceito de webquest foi criado em 1995, por Bernie Dodge, professor da universidade estadual da Califórnia, EUA, como proposta metodológica para usar a Internet de forma criativa. Este autor define a Webquest como *“uma actividade investigativa, em que alguma ou toda a informação com que os alunos interagem provém da Internet.”*

O mesmo autor (1995) divide a Webquest em dois tipos, ligados à duração do projecto e à dimensão de aprendizagem envolvida: Webquest curta (leva de uma a três aulas para ser explorada pelos alunos e tem como objectivo a aquisição e integração de conhecimentos); Webquest longa (leva de uma semana a um mês para ser explorada pelos alunos, em sala de aula, e tem como objectivo a extensão e o refinamento de conhecimentos).

Como regra geral, uma webquest é constituída por seis secções: Introdução; Tarefa; Processo; Recursos; Avaliação; Conclusão.

A Introdução é um texto curto, que apresenta o tema e antecipa para os alunos que actividades terão de realizar.

Relativamente à Tarefa, descreve que “produto” se espera dos alunos ao final da webquest e que ferramentas devem ser utilizadas para elaborá-lo.

No que diz respeito ao Processo, este deve apresentar os passos que os alunos terão de percorrer para desenvolver a Tarefa. Quanto mais detalhado for o processo, melhor.

Os Recursos são os sites e páginas Web que o professor escolhe e que devem ser consultados pelos alunos para realizar a Tarefa.

Na secção Avaliação, o aluno deve ser informado sobre como o seu desempenho será avaliado e em que casos a verificação será individual ou colectiva.

Por último, a Conclusão, deve resumir, em poucas frases, os assuntos explorados na webquest e os objectivos supostamente atingidos. É também o espaço para incentivar

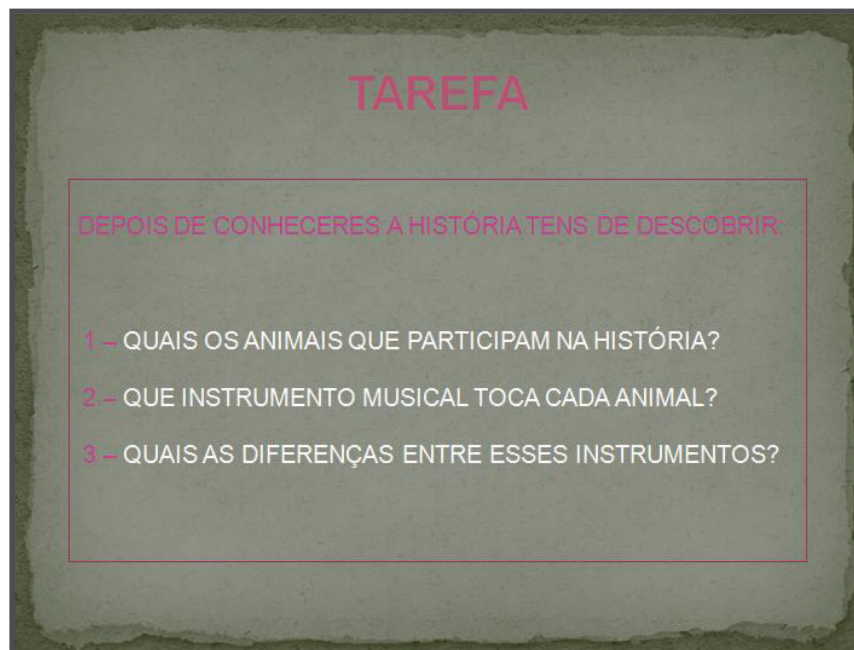


o aluno a continuar reflectindo sobre o assunto, através de questões retóricas e links adicionais.

Com este programa criamos recursos para trabalhar a Área da Linguagem (linguagem compreensiva) e a Área da Percepção (percepção auditiva).



**Webquest – Os Músicos de Bremen**



**Webquest – Os Músicos de Bremen (Tarefa)**

## 1.5. ToonDoo



ToonDoo é uma ferramenta de excelente qualidade e que oferece muitos recursos para a criação de histórias em quadrinhos, tiras ou cartoons personalizados.

É só soltar a imaginação e criar os mais variados tipos de tirinhas, escolhendo cenários, personagens e objectos a partir do vasto menu oferecido. Após a criação, é possível salvá-la em uma conta ToonDoo e divulgá-la em blogs, sites ou outros serviços da rede.

Além de todas essas possibilidades, ainda podemos criar personagens totalmente personalizados, escolhendo nariz, boca, expressões faciais, roupa, formatos de cabeça, e muitos mais e armazená-los em uma galeria especial para, posteriormente, serem utilizados na criação da HD.

Com este programa criamos recursos para trabalhar a Área da Psicomotricidade (lateralidade, orientação espacial e orientação temporal).



**ToonDoo 1** – Lateralidade (direita/ esquerda)



“Ao lado”



“Atrás”

**ToonDoo 2 – Orientação Espacial (ao lado; atrás; entre outros)**



“Dia”



“Noite”

**ToonDoo 3 – Orientação Temporal (dia/ noite)**

## Considerações finais

Neste ponto, apresentamos uma síntese das principais conclusões do estudo que realizámos, as suas implicações e as suas limitações, a partir das quais propomos também algumas pistas de investigação. Como referimos na introdução deste trabalho, a questão central desta investigação pretendia identificar as áreas de desenvolvimento deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais, do Agrupamento de Escolas de Mindelo, e criar recursos digitais que possam ser utilizados em contextos de sala de aula, pelos professores de Educação Especial, para colmatar as mesmas.

Para o efeito, optámos por realizar um estudo de caso essencialmente instrumental de tipo quantitativo na medida em que, aplicamos um inquérito por questionário com perguntas fechadas e semi-abertas, o que nos permitiu: 1) identificar as áreas de desenvolvimento deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais do Agrupamento de Escolas de Mindelo; 2) criar recursos digitais que possam ser utilizados em contextos de sala de aula, pelos professores de Educação Especial, para facilitar a aprendizagem nas áreas deficitárias das crianças com NEE.

Deste estudo, através da análise dos dados quantitativos, obtidos através da aplicação do inquérito por questionário a seis professores de educação especial, constatamos que as áreas deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais são: Área da Linguagem (linguagem compreensiva e expressiva); Área da Psicomotricidade (lateralidade e orientação temporal); Área da Percepção (percepção auditiva); Área do Desenvolvimento Motor (motricidade fina); Área do Desenvolvimento Social (interacção) e Área da Autonomia (cuidados pessoais).

Após esta identificação procedemos à criação de recursos digitais, para facilitar a aprendizagem nas áreas deficitárias, em contextos de sala de aula, pelos professores de educação especial. Estes recursos foram colocados na plataforma do moodle do Agrupamento de Escolas de Mindelo.

Sabendo que “...o estudo de caso não é uma investigação baseada em amostragem. Não se estuda um caso para compreender outros casos, mas para compreender o caso” (Stake, 1995, citado por Coutinho, 2004: 305), consideramos este estudo, um ponto de chegada e de partida que se poderá tornar num patamar para que

outros cheguem mais longe na ânsia de alcançar um horizonte científico cada vez mais vasto.

Neste sentido, com este documento formal, alcançamos, cremos, apenas um patamar, necessitando, por isso, de outros estudos que venham a dar continuidade a esta temática. Por exemplo, seria importante perceber e analisar em que medida a utilização destes recursos digitais pelos professores de educação especial, do Agrupamento de Escolas de Mindelo, facilitaram ou não a aprendizagem das áreas deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais.

Como conclusão deste trabalho, salientamos que é fundamental que os professores de educação especial consciencializem-se do papel que podem desenvolver enquanto promotores da utilização das novas tecnologias, em contextos de sala de aula, com as crianças com NEE. Neste sentido, corroboramos com a seguinte afirmação: “... *o computador tende a ser entendido como a voz, o ouvido, o movimento que a deficiência subtraiu. O “Admirável Mundo Novo” da Informática está cheio de fantásticas promessas*”(Rodrigues *et al.*, 1991: 112).

## Bibliografia

- ALMEIDA, Leandro S. e FREIRE, Teresa, *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*, 3ª Edição. Edições Psiquilíbrios, Lisboa, 2003.
- ALMEIDA, João Ferreira e PINTO, José Madureira, *A Investigação nas Ciências Sociais*, Lisboa, Editorial Presença Lda, 1982.
- AMERICAN ASSOCIATION ON MENTAL RETARDATION, AAMR – *Mental Retardation: Definition, Classification and Systems os Supports*, 9ª, USA
- AMERICAN ASSOCIATION ON MENTAL RETARDATION, AAMR – *Mental Retardation: Definition, Classification and Systems os Supports*, 10ª, USA
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, *DSM-IV-TR – Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais*, 4ª edição, Lisboa, Climepsi Editores, 2002
- AUTTI-RAMO, I.; GRANSTROM, M.L., *The effect of intrauterine alcohol exposition in various duration on early cognitive development*. *Neuropediatr* 22(4), 1991, 203-210.
- AUTTI-RAMO, I.; GAILY, E.; GRANSTROM, M.L., *Dysmorphic features in offspring of alcoholic mothers*. 1992
- BARDIN, Laurence, *Análise de Conteúdo*, Lisboa, Edições 70, 1998.
- BELL, Judith, *Como Realizar um projecto de Investigação*, Publicações Gradiva Lisboa, 2004.
- BOTELHO, Marco L., *Criança com Deficiência*, Lisboa, 1989.
- BRAVO, Maria Pilar C., “Los Métodos de Investigación en Educacion”, in CÓLAS BRAVO, Maria Pilar e EISMAN, L. B. (ed.), *Investigación Educativa*, Sevilla, Ediciones Alfar, 1992.
- BRAY, C., et al., *The Prader Willi syndrome a study of 40 patients and a review of the literature*. *Medicine*, 1983.
- BRONFENBRENNER, U., *Contextos de Crianza del Niño. Problemas Y Prospectivas Infância Y Aprendizage*, 1995.
- CARMO, Hermano, FERREIRA, Manuela Malheiro, *Metodologia da Investigação. Guia para auto-aprendizagem*, 2ª Edição. Lisboa, Universidade Aberta, 2008.

- CLARREN, S.K.; SMITH, D.W., *The fetal alcohol syndrome*. 1978.
- CORREIA, Luís de Miranda. *Alunos com Necessidades Educativas Especiais nas Classes Regulares*, Porto, Porto Editora, 1997
- COUTINHO, Clara Maria, *Metodologia da Investigação em Educação*, Braga, Universidade do Minho, 2004.
- DOMINGEZ, M. J. e tal, *Síndrome de Prader-Willi: presentación de un caso*, Caracas, 2003, 78-82.
- DUNLAP, PIERCE & KAY, *Autism and Autism Spectrum Disorder (ASD)*, 1999.
- EICHLER, E, R; RICHARDS, R. A.; NELSON, D., *Fine Structure of the human FMR1 gene*. Genet, 1993.
- ELLENHORN, M.J.; SCHONWALD, S; ORDOG, G. & WASSERBERG, J., “Alcohols and glycols”, in ELLENHORN, M.J.; SCHONWALD, S; ORDOG, G. & WASSERBERG, J., *Ellenhorn’s medical toxicology: diagnosis and treatment of human poisoning*. Baltimore, Williams & Wilkins, 1997.
- FLICK, Uwe, *Métodos qualitativos na investigação científica*, Lisboa, Monitor, 2005.
- GARCÍA, I. *Hiperactividade*. Lisboa: Editora McGraw-Hill de Portugal, 2001.
- GOODBAN, M., *Communication Development and Características*. CdLS USA Foundation OUTREACH.
- HALE, D. E., *Type 2 diabetes and diabetes risk factors in children and adolescents*, Belle Meade, 2004, 17-30.
- HINZPETER, E.N.; RENZ, S.; LOSER, H., *Ocular malformations in the fetal alcohol syndrome*. 1992.
- KNOLL, J. H. et al, “Angelman and Prader-Willi Syndrome share a common chromosome 15 deletion but differ in parental origin of the deletion”, *Amer. J. Med. Genet.* 32: 285. 1988.
- JONES, K.L.; SMITH, D.W.; *Recognition of the fetal alcohol syndrome in early infancy*. 1973.
- JORDAN, Rita, *Educação de crianças e jovem com autismo*. Lisboa, Ministério da Educação, Instituto de Inovação educacional, 2000.
- LEMOINE, P.; HARROUSEAU, H.; BORTEYRU, J.P.; MENUET, J.C., *Les enfants de parents alcooliques: amonalties obsevées à propos de 127 cas*. 1992.

- LOPES, João, *Distúrbio hiperactivo de défice de atenção em contexto de sala de aula*. Braga: Instituto de Educação e Psicologia – Universidade do Minho, 1998.
- LOPES, João, *A hiperactividade*. Coimbra: Quarteto Editora, 2003.
- LUBS, H., *A marker-x chromosome*. Fenet, 1969
- NIELSEN, Lee Brattland, *Necessidades Educativas Especiais na Sala de Aula. Um guia para os professores*. Porto: Porto Editora, 1999.
- MARQUES, Carla Elsa, *Perturbações do Espectro do Autismo – Ensaio de uma Intervenção Construtivista Desenvolvimentista com Mães*. Coimbra, Quarteto Editora, 2000.
- MARTIN-IVERSON, N. et al., *Indigenous Australian dental health: a brief review of caries experience*, Sydney, 2000, 17-20.
- MIRANDA, G., As Crianças e os Computadores, in *Cadernos de Educação de Infância* n.º 56, 2000.
- MORATO, Pedro, *Deficiência Mental e Aprendizagem*. Lisboa: Secretariado Nacional de Reabilitação, 1995.
- MORATO, Pedro, *Antologia de Textos: Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação Especial*. Mestrado em Educação Especial. Universidade Técnica de Lisboa – Faculdade de Motricidade Humana, 2000.
- OLIVEIRA, Andreia Margarida, *Perturbação do Espectro de Autismo – A comunicação*. Pós-Graduação em Educação Especial, Porto, Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, 2008.
- OTERO, Y. et al., *Síndrome de X Frágil y Discapacidad Mental Hereditaria*. Ministério de Sanidad y Consuno. Madrid, 1999.
- PARASURAMAN, A., *Marketing Research*, Ed. Addison, Wesley Company, 1991.
- PEREIRA, Manuela Cunha, *Autismo – Uma perturbação evasiva do desenvolvimento*. Vila Nova de Gaia: Gailivro, 2005.
- POLAINO-LORENTE, Aquilino; ÁVILA, Cármen. *Como viver com uma criança hiperactiva. Comportamento, diagnóstico, tratamento, ajuda familiar e escolar*. Porto: Edições ASA, 2004.
- PONTE, J., *As Novas Tecnologias e a Educação*. Texto Editora, 1997.
- POUT-LAJUS, RICHE-MAGNER, Marielle, *A Escola na Era da Internet*. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.



- PUNCH, Keith, *introduction to Social Research: quantitative & qualitative approaches*, London, SAGE Publications, 1998.
- QUIVY, Raymond e CAMPENHOUDT, Luc Van, *Manual de Investigação em Ciências Sociais*, Lisboa: Gradiva, 1998.
- RAMEY, S. L., DOSSETT, E. e ECHOLS, K., “The social ecology of mental retardation”, in JACOBSON, J. W. e MULICK, J., *Manual of Diagnosis and professional practice in mental retardation*. Washington, American Psychological Association, 1996, 55-65.,
- RODRIGUES, David; MORATO, Pedro; MARTINS, Rui & CLARA, Helena, As Novas Tecnologias na Educação Especial, in *IV Encontro Nacional de Educação Especial – “Comunicações*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian – Serviço de Educação, 1991, 111-116.
- ROMERO, J.L.; ARROYAVE, F., *Efectos del alcoholismo parenteral en la descendência*. 1986.
- SCHWEIZER, C.; PREKOP, J., *Crianças hiperactivas*. Porto: AMBAR, 2001.
- SHARFENAKER, S. *et al.* “An Integrated Approach to Intervention.”, in HAGERMAN, R. J.; CRONISTER, A., *Fragile X Syndrome: Diagnosis, Treatment and Research*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1996.
- SHAYWITZ, S.E.; CAPARULO, B.K.; HODGSON, E.S., *Developmental language disability as a consequence of prenatal exposure of ethanol*. *Pediatrics* 68, 1981, 850-855.
- SOSIN, DAVID e MYRA, *Compreender a desordem por défice de atenção e hiperactividade*. Porto: Porto Editora, 2006.
- SOUSA, Teresa Monchique; ROCHA, Paula, Falando de Crianças, Computadores e Educação... in *Cadernos de Educação*, n.º39, 1996, 44-45
- STRATTON, K.; HOWE, C. & BATTAGLIA F., *Fetal alcohol syndrome: diagnosis, epidemiology, prevention and treatment*. Washington DC, National Academy Press, 1996.
- STREISSGUTH, A.P.; BARR, H.M.; KOGAN, J. & BROOKSTEIN, F.L., *Final report: understanding the occurrence of secondary disabilities in clients with fetal alcohol syndrome (FAS) and fetal alcohol effects (FAE)*. Seattle, university of Washington Publication Services, 1996.
- STAKE, R. E., “Case Studies”, in DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (ed.), *Handbook of Qualitative Research*, London: Sage Publications, 1994.

STAKE, R., *The Art of Case Study Research*, by Sage Publications, Inc. Tradução: Ediciones Morata, Madrid, 1995.

TRANESBJAERG, L. *Genetic causes of mental retardation-diagnostic possibilities*. Laegeforen, 1999.

VIEIRA, Fernando e PEREIRA, Mário. “*Se houvera quem me ensinara...*” *A educação de Pessoas com Deficiência Mental*, Fundação Calouste Gulbenkian, 2007.

ZELLWEGER, H.; SOYER, RT, *The Prader-Willi syndrome*. Medicine Hygiene, 1979.

## **Sites:**

<http://www.chc.min-saude.pt/servicos/Genetica/pw.htm>

<http://www.xfragil.com.br/>

<http://www.appda-lisboa.org.pt/federacao/>

<http://www.ama-autismo.pt/>

<http://www.educalim.com/cinico.htm>

<http://www.european-agency.org>

<http://www.scratch.com>

<http://www.toondoo.com>

<http://www.voki.com>

<http://webs.ie.uminho.pt/aac/webquest/>

# Anexos

# Anexo 1

## Inquérito de validação

Este inquérito tem como objectivo validar o questionário que efectuou anteriormente. Ou seja, tem o intuito de salientar todos os aspectos que para si foram pertinentes neste questionário, e também todos aqueles que tiveram um teor mais negativo, dando-nos assim, a hipótese de podermos melhorar o nosso instrumento. Agradecia-mos também, que se tivesse alguma sugestão nos deixasse o seu contributo. Este inquérito é anónimo e o seu contributo é essencial.

Descreva os aspectos que, no inquérito por si efectuado anteriormente, foram:

- Positivos

---

---

---

---

---

- Negativos

---

---

---

---

---

Sugestões:

---

---

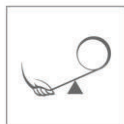
---

---

---

Muito obrigada pela sua colaboração!

## **Anexo 2**



## INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES DE ED. ESPECIAL

### Objectivo(s) deste questionário:

Este inquérito insere-se no âmbito de um estudo de caso que tem como principal objectivo identificar as áreas de desenvolvimento deficitárias das crianças com Necessidades Educativas Especiais do Agrupamento de Escolas de Mindelo e posteriormente, criar recursos digitais que possam ser utilizados em contextos de sala de aula pelos Professores de Educação Especial.

As informações prestadas serão anónimas e confidenciais.

Desde já agradecemos a sua colaboração!

### 2. QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

1.1. Tempo de Serviço: \_\_\_\_\_

1.2. Anos de Serviço na Educação Especial: \_\_\_\_\_

1.3. Nível de escolaridade que lecciona:

Pré-Escolar

1.º Ciclo

2.º Ciclo

3.º Ciclo

Unidade

Qual: \_\_\_\_\_

### 1. FORMAÇÃO EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

2.1. Tem Formação na Área das Tecnologias da Informação e Comunicação:  Não  Sim. Se respondeu sim especifique.

Acção de Formação

Pós-Graduação

Horas: \_\_\_\_\_

Mestrado

Outra

Qual: \_\_\_\_\_

2.2. Utiliza a plataforma do Moodle do Agrupamento de Mindelo?

Não

Sim

### 3. CARACTERIZAÇÃO DAS CRIANÇAS COM NEE

3.1. Número de crianças: \_\_\_\_\_

3.2. Idade das crianças: \_\_\_\_\_

3.3. Nível de escolaridade:

Pré-Escolar

1.º Ciclo

2.º Ciclo

Ano: \_\_\_\_\_

Ano: \_\_\_\_\_

3.º Ciclo

Unidade

Ano: \_\_\_\_\_

Qual: \_\_\_\_\_

3.4. Tipo de Deficiência:

Def. Mental

Def. Motora

Def. Visual

Qual: \_\_\_\_\_

Qual: \_\_\_\_\_

Qual: \_\_\_\_\_

Def. Auditiva

Multideficiência

Qual: \_\_\_\_\_

Qual: \_\_\_\_\_

Outra.

Qual: \_\_\_\_\_

3.5. Áreas - de desenvolvimento - deficitárias das crianças (preencha este item tantas vezes quanto o número de crianças):

Linguagem | Compreensiva   
Expressiva

Psicomotricidade | Esquema Corporal   
Lateralidade   
Orientação Espacial   
Orientação Temporal



Percepção | Auditiva   
Visual

Desenvolvimento Motor | Motricidade Ampla   
Motricidade Fina

Desenvolvimento Social | Interacção   
Aceitação de Regras

Autonomia | Cuidados Pessoais   
Cuidados com os Objectos

**Outra Área**

Qual: \_\_\_\_\_