



Escola Superior de Educação João de Deus

Mestrado em Ciências da Educação na Especialidade em
Educação Especial: Domínio Cognitivo-Motor

O Impacto das TIC no Sucesso Educativo de Alunos
com Autismo

Raquel Pinho Pires

Lisboa, abril de 2014



Escola Superior de Educação João de Deus

Mestrado em Ciências da Educação na Especialidade em
Educação Especial: Domínio Cognitivo-Motor

O Impacto das TIC no Sucesso Educativo de Alunos
com Autismo

Raquel Pinho Pires

Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação João de
Deus com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciências da
Educação na Especialidade de Educação Especial: Domínio
Cognitivo e Motor sob a orientação da
Professora Doutora Cristina F. S. Pires Gonçalves

Lisboa, abril de 2014

AGRADECIMENTOS

Para a realização deste projeto de investigação, que culminou agora com este trabalho final, vários foram os intervenientes que me ajudaram.

Um trabalho deste teor é pois, fruto de uma rede de apoios institucionais e pessoas que vão possibilitando o andamento do mesmo, quanto às fontes de estudo necessárias.

Em primeiro lugar, é de elementar justiça agradecer ao Sr. Diretor da Escola Superior e Educação João de Deus, Prof. Doutor António Ponces de Carvalho que proporcionou a possibilidade de enfrentar este desafio.

À minha orientadora Prof. Dra. Cristina Saraiva Gonçalves que foi “iluminando” o caminho das minhas dúvidas.

A todos os professores do curso, pela disponibilidade demonstrada.

Às minhas colegas de grupo de trabalho, pelas tertúlias pedagógicas que me proporcionaram e a todos os docentes que colaboraram no preenchimento do questionário, possibilitando assim que pudesse extrair a matéria de estudo expressa e decifrada nas conclusões apresentadas.

À minha família sempre presente e atenta ao meu trabalho.

RESUMO

Com base na massificação das tecnologias o presente estudo pretende avaliar se as tecnologias da informação e comunicação (TIC), nas suas mais variadas formas, podem ser uma mais-valia no ensino/educação de autistas.

O estudo aqui apresentado, não pretende ser apenas mais um, mas antes mostrar o trabalho efetuado até à data e o que pode ainda ser realizado.

No sentido de conhecer um pouco melhor os conceitos relacionados com a área do autismo, foi necessário recorrer a pesquisas na *Internet*, à leitura de livros e a reuniões com pessoas ligadas a essa área, tornando possível uma maior aquisição de saberes e uma nova visão sobre a temática.

Para tal, elaborou-se ainda um questionário que foi distribuído por docentes de diferentes níveis de ensino, de modo a recolher opiniões e conhecer algumas das suas experiências relacionadas com a utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem, não só no campo das necessidades educativas especiais (NEE), mas mais especificamente com a criança autista.

Os resultados deste estudo revelam que o sucesso educativo do aluno autista será mais favorecido se recorrer frequentemente às TIC, ainda que para isso estas experiências tenham que ser devidamente adaptadas, acompanhadas e adequadas às necessidades específicas de cada aluno.

Note-se ainda que ao reunir e estudar toda a informação à frente apresentada, torna-se possível traçar também o perfil atual das escolas portuguesas, nomeadamente, quanto aos recursos tecnológicos existentes, bem como o conhecimento dos professores, no que toca à temática autismo/TIC.

Palavras – chave: NEE; Autismo; TIC; Soluções Tecnológicas; Sucesso Educativo.

ABSTRACT

Based on this approach, the study undertaken seeks to evaluate whether the new technologies, in its many forms, can be a real asset in teaching autistic. Autism begins to be seen as a field where studies and technological concepts can be developed and exploited respectively. The study presented here is not intended to be just one more but to show the work done so far and what can be accomplished by exposing proposals.

In a way to better understand the concepts related with the autistic area, it was necessary to use *Internet* research, book reading and interviews with people connected to that area, making possible an acquisition of knowledge and a new vision about the thematic.

It was elaborated a questionnaire which was given to several teachers. In this way it was possible to collect opinions and acknowledge some of their experiences related to the use of ICT in the teaching-learning process under the special educational needs, specifically with the autistic child.

The study results reveal that the educational success of the autistic student will be favored if he frequently resorts to the ICT, although for this these experiences have to be properly adapted, followed and adjusted to the specific needs of each student.

The analysis of existing resources allowed knowing the actual panorama of methods and models in use. That in conjunction with the review of needs made with the course of this work, contributed to understand the existing lacks and so to make, having that acquired knowledge has a base, a proposal of a learning model based in technologies to support autistic learning.

Keywords: Special Educational Needs; Autism; Information Technology and Communication; Technology Solutions; Educational Success;

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	IV
RESUMO	V
ABSTRACT	VI
ÍNDICE GERAL	VII
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE QUADROS	X
INTRODUÇÃO	11

I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. Autismo

1.1. Perspetiva Histórica	13
1.2. Definição	14
1.3. A Causas	16
1.4. Características	17
1.5. Espectro Autístico	20
1.6. Dificuldades do Autista na Aprendizagem	22
1.7. Métodos utilizados no ensino de Autistas	23
1.8. Autismo, Família e Sociedade	27
1.9. Inclusão	29
1.10. Tipificação das Necessidades Educativas Especiais	31
1.11. Metodologias Atuais no Ensino de Autistas	33

2. Tecnologias da Informação e Comunicação

2.1. TIC/Sociedade	39
2.2. TIC/ Ensino	40
2.3. TIC/NEE	46
2.4. TIC/Inclusão	48

3. As TIC e o sucesso educativo da criança autista	
3.1. Soluções Tecnológicas Existentes	50
3.2. Dispositivos de Comunicação	57
3.3. Programas não específicos para Autistas	61
3.4. Considerações Tecnológicas Existentes	64

II – METODOLOGIA

1. Objetivos	66
2. Hipóteses	66
3. Amostra	67
4. Questionário	68
5. Procedimento	69

III – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

CONCLUSÃO	90
------------------------	-----------

BIBLIOGRAFIA	94
---------------------------	-----------

APÊNDICES	97
------------------------	-----------

I. Propostas

II. Questionário

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Sistema inclusivo centrado no aluno
- Figura 2 - Comunicação por figuras
- Figura 3 - Equoterapia na educação de autistas
- Figura 4 - Musicoterapia na formação de autistas
- Figura 5 - Hidroterapia como base para promover a formação de autistas
- Figura 6 - Zac Browser, ecrã principal
- Figura 7 - Zac Browser, filme
- Figura 8 - Zac Browser, jogos
- Figura 9 - Sc@ut, ecrã inicial
- Figura 10 - Sc@ut, ecrã com opções
- Figura 11 - CPA, Comunicador para Autistas
- Figura 12 - Descobrir Emoções – Emoções representadas
- Figura 13 - Tartalogo, ecrã
- Figura 14 - Dispositivo de comunicação Alpha Talker
- Figura 15 - Dispositivo de comunicação Vanguard
- Figura 16 - Dispositivo de comunicação Cheap Talk
- Figura 17 - Dispositivo Pahtfinder
- Figura 18 - Mesa educacional para autistas
- Figura 19 - Robot Kaspar
- Figura 20 - Portal Smartkids
- Figura 21 - Os Jogos das Mimocas
- Figura 22 - Jogo do Coelho sabido

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Escala DSM – IV – TR - Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais

Quadro 2 – Panorama Mundial sobre o Autismo

Quadro 3 – As TIC/Auxílio na educação de Autistas.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho surge com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Educação na Especialidade de Educação Especial: Domínio Cognitivo e Motor pela Escola Superior de Educação João de Deus.

O tema deste estudo é “A utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem em alunos com perturbações globais autísticas” e surge com o intuito de investigar qual o seu impacto no sucesso escolar/educativo destes alunos.

Hoje em dia, nas escolas, assistimos a uma crescente transformação tecnológica e a uma necessidade permanente de reorganizar todo o sistema de ensino, pois de repente os livros passaram a ser computadores portáteis, os quadros de lousa tornaram-se em interativos, o lápis deu lugar ao teclado...

Poder-se-iam identificar inúmeras transformações e todas elas levar-nos-iam apenas a uma conclusão - A sociedade é mudança e esta mudança passa, inevitavelmente, pela utilização das novas tecnologias. Assim sendo, e numa tentativa de quebrar com o desinvestimento, a desmotivação e enriquecer as intervenções pedagógicas, este projeto pretende apelar a uma nova organização das nossas escolas, não esquecendo por isso a necessidade de se atualizar e acompanhar o progresso das novas tecnologias, sendo elas parte integrante do dia-a-dia dos alunos.

Enquanto agentes educativos, não ignoramos o facto de que as instituições de ensino já não são os únicos centros de distribuição do conhecimento, no entanto enquanto profissionais de educação não podemos assistir de “braços cruzados” à constante mutação da sociedade e da informação.

Interessa então perceber como poderá a escola atender aos diferentes alunos, tendo em conta as suas especificidades e responder ao novo desafio de mudança. Por isso, impõe-se não só às escolas um grande desafio, mas também aos professores na medida em que são eles que deverão saber utilizar as diferentes ferramentas e técnicas,

para assim direcionar a intervenção pedagógica atendendo os interesses e necessidades reais dos seus alunos, principalmente dos alunos com autismo.

Conscientes de que a escola ainda não proporciona a todos os seus alunos igual acesso às novas tecnologias, como meio facilitador e impulsionador de novas aprendizagens, considerou-se relevante explorar a temática das TIC no contexto de apoio e reforço nas práticas educativas do autista.

Tal como já foi referido, este trabalho procura analisar qual o impacto que a utilização das novas tecnologias pode causar na educação da pessoa autista, no entanto não se pode esquecer que para isso é necessário:

- Compreender as suas necessidades de formação e respetivas dificuldades;
- Identificar possíveis benefícios atendendo aos recursos existentes no atual contexto;
- Refletir sobre as implicações destes na evolução social e formativa do autista;
- Propor aplicações que possam desempenhar um papel importante na resposta a estes desafios, de modo a colaborar para uma possível melhoria da sua qualidade de vida.

Assim, com o presente estudo, pretende-se contribuir para a divulgação e discussão sobre esta temática, com o intuito de ajudar, educadores/professores e pais que lidam com o autismo de perto.

Em suma, este trabalho está dividido em várias partes sendo que a primeira reúne, após revisão bibliográfica, a temática das NEE/autismo e o contributo das TIC. Já a segunda parte revela a pertinência, a metodologia e a hipótese para a temática em estudo e todos os procedimentos relacionados com a elaboração e aplicação do questionário. Finalmente, é feita a interpretação dos resultados obtidos e respetivo registo das conclusões.

I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. Autismo

1.1.Perspetiva Histórica

Apesar do autismo ser já longamente conhecido, só em 1943 Leo Kanner, um psiquiatra pediátrico da escola médica da universidade John Hopkins, atribui tal designação a esta desordem desenvolvimental. Este termo foi importado de Eugene Bleuler, psiquiatra suíço, que o usou em 1911 para descrever o isolamento ativo das interações sociais que verificava nos seus pacientes esquizofrénicos.

Desde a década de 40 até aos anos 60, de modo geral, acreditava-se que o indivíduo autista tinha o desejo consciente de não participar em qualquer interação social. Atualmente, porém, sabe-se que tal isolamento não resulta de qualquer desejo ou vontade consciente e ocorre, pelo contrário, na sequência de alterações neurológicas e bioquímicas que têm lugar no cérebro.

1.2.Definição

Como define Tomatis (1994), a palavra Autismo vem do grego *Autos* que significa *eu* ou *próprio*. Esta designação é usada porque as crianças possuidoras da síndrome passam por um estágio em que se voltam para si mesmas, e não se interessam pelo mundo exterior.

Existem várias definições de autismo. Segundo uma dessas definições, o autismo é um problema neurológico ou cerebral que se caracteriza por um decréscimo da comunicação e das interações sociais. O New Lexicon Webster's Encyclopedic Dictionary (1991) define autismo como uma desordem psiquiátrica em que o indivíduo se recolhe dentro de si próprio, não responde a fatores externos e exhibe indiferença relativamente a outros indivíduos ou a acontecimentos exteriores a ele mesmo.

A sociedade Americana de autismo (Autism Society of America), Los Angeles, define autismo como uma desordem desenvolvimental vitalícia com perturbações em “competências físicas, sociais e de linguagem” (Gillingham, 1995).

No entanto, muitos autores têm questionado se o Autismo é uma entidade distinta. Segundo Baron-Colten e Botton (1994), citados por Pereira, E. (1996), as crianças com Autismo não formam uma imagem mental do que se pode estar a passar na mente dos outros.

Este facto resulta da incapacidade de pensarem acerca dos seus próprios estados mentais, assim como nos estados mentais dos outros. Deste modo, tal como nos diz Borges, M.F. (2008) ao não desenvolver uma ‘Teoria da Mente’, vai ter um comportamento problemático, quer ao nível social, quer cognitivo, na medida em que encara os outros como meros objetos.

Filmes como “Rainman” fizeram muito para que o autismo fosse conhecido pelo grande público. O autismo está, de facto, no centro de um continuum de perturbações que partilham todas de características comuns mas que se manifestam de maneira muito diferente a nível individual.

O autismo é uma deficiência grave que afecta a comunicação e a interacção com as outras pessoas mas também com o mundo. De acordo com Marques (2000) “ *O termo autismo (...) pode ser definido como uma condição ou estado de alguém que aparenta estar invulgarmente absorvido em si próprio.*”.

O grau de autismo varia segundo um eixo que vai de severo a ligeiro, se bem que o efeito seja sempre grave. Uma pessoa pode ter autismo severo com graves dificuldades de aprendizagem e ser assim extremamente deficiente ou ter autismo ligeiro e inteligência normal ou elevada. A maioria das pessoas com autismo tem dificuldades de aprendizagem. O desenvolvimento da linguagem é muito variável no autismo. Certas pessoas têm linguagem desenvolvida tendo contudo limites de compreensão e dificuldades de linguagem, enquanto grande parte daquelas que têm autismo típico não falam. A hipersensibilidade aos barulhos, à luz e ao tacto, ao cheiro tal como uma fraca reacção à dor são muito frequentes. (Siegel, 2008)

Lorna Wing (psiquiatra inglesa) após vários estudos, concluiu existir um traço distintivo do autismo isto é uma “Tríade de Impedimentos Sociais “ que se caracteriza por défices na interacção social, na comunicação e na imaginação, que variam ao longo do tempo

tanto no seu grau de severidade, quanto na sua forma. Ao conjunto destes três sintomas deu-se o nome de Lorna Wing Tríade. Tal como refere Jordan (2000) “ *É esta tríade 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 a penas, ela poderá radicar numa causa completamente diferente.*”

As pessoas com autismo têm três grandes grupos de perturbações. Segundo Lorna Wing (Wing & Gould, 1979), a partir de uma investigação feita em Camberwell, **a tríade de perturbações no autismo** manifesta-se em três domínios: social, linguagem e comunicação, pensamento e comportamento.

- **Domínio social:** o desenvolvimento social é perturbado, diferente dos padrões habituais, especialmente o desenvolvimento interpessoal. A criança com autismo pode isolar-se mas pode também interagir de forma estranha, fora dos padrões habituais.

- **Domínio da linguagem e comunicação:** a comunicação, tanto verbal como não verbal é deficiente e desviada dos padrões habituais. A linguagem pode ter desvios semânticos e pragmáticos. Muitas pessoas com autismo (estima-se que cerca de 50%) não desenvolvem linguagem durante toda a vida.

- **Domínio do pensamento e do comportamento:** rigidez do pensamento e do comportamento, fraca imaginação social. Comportamentos ritualistas e obsessivos, dependência em rotinas, atraso intelectual e ausência de jogo imaginativo.

1.3.Causas

A causa exata do autismo é, no entanto, desconhecida. A determinada altura, pensou-se que a origem desta desordem estaria numa falta de ternura e de calor humano por parte dos progenitores. Sabe-se agora que tal não corresponde à verdade, uma vez que o autismo não é

causado por fatores de ordem psicológica. Todos os dados existentes apontam para uma origem biológica do autismo relacionado com uma disfunção metabólica a nível do cérebro.

Dado que cerca $\frac{1}{4}$ das crianças autistas apresenta sinais de problemas neurológicos, é possível que, em certo grau, o seu cérebro tenha sido afetado. Bernard Rimland, fundador da sociedade nacional para crianças Autistas (National Society for Autistic Children), diretor do instituto de investigação do autismo (Autism Research Institute), em San Diego, e preconizador do recurso à modelação de comportamentos, acredita que causa do autismo tem uma raiz neurológica envolvendo uma possível disfunção da formação reticular do tronco cerebral. A formação reticular representa uma rede de células nervosas do tronco cerebral que estão envolvidas na percepção. Quando se regista um mau funcionamento neste campo, na origem pode estar uma deficiência do funcionamento reticular.

A partir dos anos 60, a investigação científica, baseada sobretudo em estudos de casos de gémeos e nas doenças genéticas associadas ao autismo (X Frágil, esclerose tuberosa, fenilcetonúria, neurofibromatose, diversas anomalias cromossómicas) mostrou a existência de um fator genético multifatorial e de diversas causas orgânicas relacionadas com a sua origem.

Estas causas são diversas e refletem a diversidade das pessoas com autismo.

- Parece haver genes candidatos, ou seja uma predisposição para o autismo o que explica a incidência de casos de autismo nos filhos de um mesmo casal. É possível existirem fatores hereditários com uma contribuição genética complexa e multidimensional.
- Alguns fatores pré natais (ex. rubéola materna, hipertiroidismo) e peri natais (ex. prematuridade, baixo peso ao nascer, infeções graves neonatais, traumatismo de parto) podem ter grande influência no aparecimento das perturbações do espectro do autismo.
- Há uma grande incidência de epilepsia na população autista (26 a 47%) enquanto na população em geral a incidência é de cerca de 0,5%.
- Há também estudos *post mortem* em curso sobre as anomalias nas estruturas (cerebelo, hipocampus, amígdala) e funções cerebrais das pessoas com autismo.

É necessário continuar a desenvolver a investigação sobre o autismo e, embora haja muitos estudos em curso, ignoramos qual o seu impacto no futuro das crianças e jovens com autismo.

Há contudo, neste momento uma conclusão importante que reúne o consenso da comunidade científica - não há ligação causal entre atitudes e ações dos pais e o aparecimento das perturbações do espectro autista. As pessoas com autismo podem nascer em qualquer país ou cultura e o autismo é independente da raça, da classe social ou da educação parental.

1.4.Características

As características essenciais da Perturbação Autística são a presença de um desenvolvimento acentuadamente anormal ou deficitário da interação e comunicação social e um repertório acentuadamente restritivo de atividades e interesses.

De acordo com o estudo realizado pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (2005) a perturbação pode manifestar-se antes dos 3 anos de idade por um atraso ou funcionamento anormal em pelo menos uma das seguintes áreas: interação social, linguagem usada na comunicação social, jogo simbólico ou imaginativo (critério B).

Não existe tipicamente um período de desenvolvimento normal, embora em cerca de 20% dos casos os pais tenham descrito um desenvolvimento relativamente normal durante um ou dois anos. Nestes casos, os pais referem uma regressão no desenvolvimento da linguagem, geralmente manifestada por uma paragem da fala depois de a criança ter adquirido 5 a 10 palavras.

O diagnóstico do autismo é hoje efetuado a partir das características definidas no **DSM-IV-TR**. (Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais, 4ª ed., Texto revisto, Lisboa, Climepsi Editores, 2002)

<p>A. Um total de seis (ou mais) itens de (1) (2) e (3), com pelo menos dois de (1), e um de (2) e de (3).</p>		
<p>(1) défice qualitativo na interação social, manifestado pelo menos por duas das seguintes características:</p>	<p>(2) défices qualitativos na comunicação, manifestados pelo menos por uma das seguintes características:</p>	<p>(3) padrões de comportamento, interesses e atividades restritos, repetitivos e estereotipados, que se manifestam pelo menos por uma das seguintes características:</p>
<p>(a) acentuado défice no uso de múltiplos comportamentos não verbais, tais como contacto ocular, expressão fácil, postura corporal e gestos reguladores da interação social;</p> <p>(b) incapacidade para desenvolver relações com os companheiros, adequadas ao nível de desenvolvimento;</p> <p>(c) ausência da tendência espontânea para partilhar com os outros prazeres, interesses ou objetivos (por exemplo; não mostrar, trazer ou indicar objetos de interesse);</p> <p>(d) falta de reciprocidade social ou emocional;</p>	<p>(a) atraso ou ausência total de desenvolvimento da linguagem oral (não acompanhada de tentativas para compensar através de modos alternativos de comunicação, tais como gestos ou mímica);</p> <p>(b) nos sujeitos com um discurso adequado, uma acentuada incapacidade na competência para iniciar ou manter uma conversação com os outros;</p> <p>(c) uso estereotipado ou repetitivo da linguagem ou linguagem idiossincrática;</p> <p>(d) ausência de jogo realista espontâneo, variado, ou de jogo social imitativo adequado ao nível de desenvolvimento;</p>	<p>(a) preocupação absorvente por um ou mais padrões estereotipados e restritivos de interesses que resultam anormais, quer na intensidade quer no objetivo;</p> <p>(b) adesão, aparentemente inflexível, a rotinas ou rituais específicos, não funcionais;</p> <p>(c) maneirismos motores estereotipados e repetitivos (por exemplo, sacudir ou rodar as mãos ou dedos ou movimentos complexos de todo o corpo);</p> <p>(d) preocupação persistente com partes de objetos.</p>
<p>B. Atraso ou funcionamento anormal em pelo menos uma das seguintes áreas, com início antes dos três anos de idade: (1) interação social, (2) linguagem usada na comunicação social (3) jogo simbólico ou imaginativo.</p>		
<p>C. A perturbação não é melhor explicada pela presença de uma Perturbação de Rett ou Perturbação Desintegrativa da Segunda Infância.</p>		

Quadro 1 - Manual de Diagnóstico e Estatística das perturbações Mentais

Assim, em suma, e de acordo com Nielsen (1999). Apontam-se as principais características do autismo da seguinte forma:

- Dificuldades quanto ao relacionamento com pessoas, objetos ou eventos;
- Uso invulgar de brinquedos e objetos;
- Incapacidade de estabelecer interações sociais com outras crianças;
- Incapacidade de ter consciência dos outros;
- Relacionamento em que os outros são tratados como objetos inanimados;
- Contacto visual difícil sendo normalmente evitado;
- Incapacidade para receber afetividade;
- Intolerância a contactos físicos;
- Dependência de rotinas e resistência à mudança;
- Comportamentos compulsivos e ritualísticos;
- Comportamentos de autoestimulação;
- Comportamentos que produzem danos físicos, como bater persistentemente com a cabeça;
- Híper ou Hipo sensibilidade a vários estímulos sensoriais;
- Acessos de cólera, muitas vezes sem razão aparente;
- Comportamentos violentos dirigidos a outros;
- Competências comunicativas verbais e não-verbais severamente afetadas;
- Incapacidade para comunicar com palavras ou gestos;
- Vocalizações não relacionadas com a fala;
- Repetição de palavras proferidas por outros (ecolalia);
- Repetição de expressões anteriormente ouvidas (ecolalia retardada);
- Preocupação com as mãos.

- A criança, pode parecer surda e, no entanto, ser capaz de ouvir palavras sussurradas à distância. A recusa em ouvir é uma característica muito comum no autista. Os pais e todos os que trabalham com estas crianças nunca devem tomar esta recusa e os seus comportamentos em termos pessoais.

É ainda de notar que uma ou mais destas características podem ocorrer em crianças que apresentem outras deficiências. Nestes casos, é usada a expressão *comportamento de tipo autista*.

1.5. Espectro Autístico

Neste documento é usado o termo autismo para caracterizar de um modo geral a pessoa autista, apesar de existir espectro autístico, ou seja, grupos de pessoas quem partilham algumas das principais características do autismo revelando no entanto diferentes níveis de dificuldades.

Através de textos de Dra. Carla Gikovate (médica neurologista formada pela universidade do estado do Rio de Janeiro. Mestre em Psicologia Clínica Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Autora de vários livros e artigos científicos) identifica-se atualmente o seguinte espectro autístico, com os seguintes graus de autismo:

- Autismo verbal;
- Autismo ecolalia;
- Autismo não – verbal;
- Asperguer;
- Transtornos invasivos do desenvolvimento sem outra especificação.

No sítio, **autistas.org**, página de referência de autismo com informações sobre a temática para pais, amigos e familiares é referido que alguns dos espectros mais conhecidos do autismo são:

- Síndrome de Angelman;
- Síndrome de Asperger;
- Síndrome do X Frágil;
- Hiperlexia;

- Síndrome de Landau Kleffner;
- Distúrbio Obsessivo-Compulsivo;
- Síndrome de Rett;
- Síndrome de Prader-Willi;
- Transtorno de Déficit de Atenção.

Em seguida, de modo sucinto, é apresentado uma breve descrição sobre os espectros mencionados.

- A síndrome de Angelman está associada a uma perturbação de matéria genético de origem materna, localizado no cromossoma 15. Quando nesta mesma localização cromossómica, há uma alteração do material genético de proveniência paterna, as crianças apresentam outras características de desenvolvimento e a doença tem a designação de síndrome de PRader-Willi, uma doença caracterizada pela diminuição da atividade fetal. Atraso mental, baixa estatura, obesidade, apneia do sono, diabetes e pés pequenos. (Associação Portuguesa para as Perturbações do Desenvolvimento e Autismo [APPDA], 2009)
- A síndrome de Asperger é o nome dado a um grupo de problemas que algumas pessoas possuem quando tentam comunicar, sendo considerado desvios da inteação social, uso da linguagem para a comunicação de certas características repetitivas. As pessoas com síndrome de Asperger geralmente apresentam elevadas habilidades cognitivas se comparadas a outras desordens do espectro. (Teixeira, 2009)
- A síndrome do X-Frágil é uma doença genética ligada ao cromossoma X e é a causa mais frequente de atraso mental hereditário. As características associadas são o défice cognitivo, hiperatividade ou problemas de atenção e concentração, ansiedade social e timidez excessiva, humor instável, hipersensibilidade sensorial, fraco contacto ocular, problemas de linguagem e ecolalia. (Associação Portuguesa da Síndrome do X-Frágil [APSXF], 2009)
- Segundo o autor (Matos, 2003) o fenómeno de hiperlexia, afeta algumas crianças autistas, é descrito como alterações ou atraso no desenvolvimento e é caracterizado pela aptidão em aceder à leitura de forma precoce e autodidata. Esta capacidade para as palavras não está relacionada com o nível intelectual apresentando dificuldades de relacionamento social.

- A síndrome de Landau Kleffner é caracterizada pela manifestação de disfunção de linguagem nas crianças. O transtorno da linguagem pode desaparecer, embora permaneçam com disfunção severa de linguagem, incluindo afasia e agnosia auditiva. (Neurol, 1997)
- O distúrbio obsessivo-compulsivo manifesta-se como incapacidade de conseguir realizar com eficácia determinadas tarefas em consequência de a pessoa ser dominada por uma resistência passiva a atuar.
- O autor (Neural, 1997) descreve a síndrome de Rett como um transtorno hereditário do desenvolvimento neurológico associado com o cromossoma X, originando a perda progressiva do controlo dos movimentos das mãos e das habilidades de comunicação.

1.6.Dificuldades do autista na aprendizagem

Um autista, criança ou adulto, revela dificuldades próprias na aprendizagem. A percepção sensorial é desordenada, não conseguindo assimilar toda a informação originada pelos sentidos como audição, olfato, paladar e toque. O não compreender dessa informação cria um ambiente adverso, que pode levar a uma perda de controlo.

A comunicação com os outros, através da linguagem, pode ser difícil. As expressões usadas podem revelar-se demasiado complexas para o autista, nomeadamente o sentido oculto das palavras, uma vez que o pensamento é concreto, não conseguindo fazer abstrações.

Na linguagem de um autista podem, por vezes, surgir palavras complexas, memorizadas do ambiente que o rodeia. Essas palavras podem surgir de diversas fontes, no entanto o seu significado e compreensão é estranho a um autista, este apenas as diz como resposta. Isto é chamado de ecolalia, sintoma de linguagem descrito como repetição em eco da fala de outro. A repetição da fala do outro tem sido considerada como "porta de entrada" da criança na linguagem. (Siegel, 2008)

As complicações na comunicação manifestam-se de várias formas, quer a nível verbal como não-verbal de transmitir a informação. As crianças autistas revelam, na sua generalidade, dificuldades na aquisição da habilidade comunicacional. Algumas mostram uma

dificuldade acrescida, sendo que outras não conseguem desenvolver essa capacidade, mesmo atingindo a idade adulta. As dificuldades apresentadas na comunicação acarretam outros obstáculos, como contrariedades na interação social.

Ao nível da motivação encontra dificuldades em orientar o seu comportamento no sentido de alcançar um objetivo, tem dificuldade em compreender a finalidade das tarefas, em aprender a tarefa como um todo e não possui o desejo de agradar. (Almeida et al., 2009)

Para o autista o período de atenção e concentração é curto existindo dificuldade em mudar o foco de atenção. Revela dificuldade em focalizar a atenção em mais do que um estímulo de cada vez não compreendendo o significado social da situação, apresentando dificuldade em compreender acções e comunicações de terceiros. (Almeida et al., 2009)

Ainda segundo o autor, a pessoa autista apresenta tendência para criar e executar rotinas, sendo que a sua alteração ou execução meramente parcial pode induzir elevados níveis de angústia e de ansiedade.

1.7.Métodos utilizados no ensino de autista

O ensino através de tentativas discretas é uma metodologia específica utilizada para maximizar a aprendizagem, segundo o ABA - Centro de Terapias Comportamentais. Trata-se de um processo de ensino usado para desenvolver várias capacidades, incluindo cognição, comunicação, socialização, autoajuda e mesmo para brincar.

A técnica envolve dividir a capacidade em partes mais pequenas, ensinar cada capacidade individualmente até ser aprendida, permitir uma prática repetida durante um período concentrado de tempo, providenciar ajudas e a sua extinção conforme necessária e recorrer a procedimentos de reforço. (ABA-CTC, 2009)

Atualmente existem vários modelos de intervenção, entre outros destacam-se os modelos:

- Teacch;

- Floortime;
- ABA;
- Son-rise;
- CFN;
- PECS (sistema de comunicação por figuras).

1.7.1) Modelo Teacch

O Modelo *Teacch* (Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children) surgiu em 1943 e basicamente apela a uma intervenção específica, caracterizada por uma adequação do ambiente, no sentido de reduzir a ansiedade e deste modo, potencializar a aprendizagem.

Este modelo tem por base a estruturação de modo a diminuir os comportamentos problemáticos. Esta estruturação é a chave do sucesso deste modelo porque, as crianças com autismo, são crianças que não tem uma estrutura interna bem definida e, como tal, para funcionarem, precisam que alguém lhes forneça esta estrutura. Será, pois, através de um espaço organizado, com atividades adequadas e com rotinas rígidas que essa estrutura coerente e consistente lhes poderá ser garantida.

Uma sala de Modelo *Teacch* está organizada de modo a aumentar o trabalho independente da criança. (Educom, 2009)

O método de funcionamento deste modelo, garante uma estruturação do ambiente, uma previsibilidade do meio e, conseqüentemente, uma diminuição dos problemas comportamentais. Esta metodologia assenta toda a sua dinâmica funcional através do fornecimento a estas crianças de padrões de referência, padrões estes garantidos por uma estruturação da sala. Esta estruturação é fundamentalmente garantida por estruturas visuais, uma vez que se faz muito recurso à imagem e ao estímulo visual.

Este modelo foi criado para dar resposta a crianças e adolescentes com perturbações do espectro autista. Em suma, o que este modelo proporciona é, através de um ambiente bem estruturado e organizado, a garantia de padrões de referência, padrões esses que são tão

importantes para uma criança autista, como para uma criança com dificuldades cognitivas e/ou comportamentais. (Educom, 2009)

1.7.2) Modelo Floor-time

A abordagem *Floor-time* é um modo de intervenção interativa não dirigida, que tem como objetivo envolver a criança numa relação afetiva, baseado numa abordagem estruturada e na certeza que em todas as crianças existe alguma capacidade para comunicar e que essa capacidade depende do seu grau de motivação e de envolvimento afetivo. Em conjunto com as interações semiestruturadas de resolução de problemas em que a criança é levada a cumprir objetivos específicos de aprendizagem através da criação de desafios dinâmicos que a criança quer resolver. É baseado na premissa de que a criança pode melhorar e construir um grande círculo de interesses e de interação com um adulto. O objetivo do *Floor-time* é desenvolver a criança para a plenitude do desenvolvimento emocional e intelectual do indivíduo. (Borges, M.F., 2008)

1.7.3) Modelo ABA

O Modelo ABA - Análise Comportamental Aplicada consiste na aplicação de métodos de análise comportamental e de dados científicos com o objetivo de modificar comportamentos. O autismo é uma das várias áreas nas quais a análise comportamental tem sido aplicada com sucesso, segundo refere o Centro Abc-real Portugal (CAP).

Segundo a evidência científica atual, é a terapia com melhores resultados. A evolução de cada pessoa através de um programa ABA depende de vários fatores, nomeadamente, das capacidades e competências do sujeito, das suas necessidades e da forma como o modelo é implementado. Recorre-se à observação e à avaliação do comportamento do indivíduo, no sentido de potenciar a sua aprendizagem e promover o seu desenvolvimento e autonomia. (CAP, 2009)

Envolve o ensino da linguagem, o desenvolvimento cognitivo e social e competências de autoajuda em vários meios, dividindo estas competências em pequenas partes/tarefas que são ensinadas de forma estruturada e hierarquizada. É dada muita importância à recompensa ou reforço de comportamentos desejados, minimizando e desencorajando comportamentos

inadequados. Este tipo de intervenção deve iniciar-se o mais precocemente possível, o que permitirá que as crianças adquiram competências básicas, ao nível social e cognitivo, e reduzam os seus comportamentos estereotipados e destrutivos antes que estes se instalem.

Contudo, é sempre útil adotar esta metodologia, mesmo na idade adulta. Esta intervenção intensiva permite que uma percentagem significativa dos alunos possa acompanhar os seus pares, com mais ou menos apoio, nas escolas regulares. (CAP, 2009)

1.7.4) Modelo CFN (Currículo Funcional Natural)

O método CFN (Currículo Funcional Natural) foi desenvolvido no Kansas, Estados Unidos da América, por um grupo de educadores como proposta de trabalho para crianças na faixa etária de quatro a cinco anos.

O CFN consiste num conjunto de instruções e informações que reúnem não apenas uma prática em sala de aula, como também uma filosofia e um conjunto de procedimentos pensado com o objetivo de desenvolver habilidades na criança, de modo a torná-la mais independente e criativa. A proposta do CFN é ilimitada no que se refere às habilidades da criança, ampliando as suas possibilidades de modo a favorecer a sua aceitação e inserção no convívio social (Azevedo, 2009).

1.7.5) Modelo Son-Rise

O modelo *Son-rise* adota um sistema específico e compreensivo de tratamento para ajudar as famílias e educadores a proporcionar às crianças uma maior progressividade em todas as áreas de ensino, desenvolvimento, comunicação e aumento de aptidões. Este modelo educacional pretende unir as crianças em vez de ir contra elas, colocando os pais na situação de professores, terapeutas e responsáveis dos seus próprios programas, utilizando os seus lares como o melhor ambiente para ajudar as crianças.

O modelo defende que o respeito e o cuidado intensivo são os fatores mais importantes no impacto da motivação de uma criança para aprender (ATCA, 2009).

Outros modelos existem para o ensino das pessoas autistas, no entanto e pela leitura de diversos artigos os descritos anteriormente são os mais utilizados na tentativa de melhorar o processo de aprendizagem.

1.8. Autismo, Família e Sociedade

1.8.1) O papel dos intervenientes educativos na educação da criança com Espectro Autista

A auto imagem influencia a percepção que as pessoas têm das suas competências e do seu valor. Sabe-se que a presença da deficiência numa família pode ter impacto na identidade da família e como diz Leitão (1993), referido por Ramos (1999):

“ Os pais das crianças e jovens com deficiência vivenciam muitas vezes, dificuldades nos seus sentimentos de competência e de autoestima como pais, situação que em parte se deve ao facto de os filhos serem parceiros comunicativamente menos competentes e menos responsivos, proporcionando menos experiências contingentes aos seus pais”.

Constata-se que, se as atividades (família/escola/técnicos) forem desenvolvidas em conjunto, através de programas educativos (apoio afetivo-emocional), a deficiência não passará a ser a maior característica de identificação da família.

Forest e Reynolds (1988), conforme Pereira, Edgar (1996), acentuam que, os profissionais têm um grande papel, no sentido de ajudar a família a elevar o nível das suas expectativas, quanto ao desenvolvimento global da criança.

Tumbul e Tumbul (1998), ibidem, chamam a atenção para a necessidade de profissionais e família a começarem a dotar a criança com deficiência de “skills”, na área das tomadas de decisão, dando sistematicamente continuidade aos treinos desta área através do programa educativo. Dizem ainda os autores que “... esta aprendizagem e experiência dotá-la-á com ‘skills’ que lhe permitirão tomar decisões sobre a sua carreira educacional, transformando as suas expectativas em realidades. (1996:42)

As boas relações entre profissionais e as famílias, promovem uma maior participação destas na elaboração e conseqüente implementação de programas educativos. Contudo, os pais sentem necessidade, não só no que diz respeito à prioridade da criança, mas também à planificação do seu futuro. Como nos diz Faure (1972), citado por Pereira, F. (1996), *‘ todo o ser humano é por essência educável’*. Não basta equacionar a educação de crianças deficientes, é necessário planificar até à idade adulta ou mesmo até à terceira idade. O mesmo autor salienta que *‘para educar’* é necessário humanizar e para humanizar é necessário educar tendo como máxima *‘o importante é sentir’*. (ibidem).

Embora existam casos de sucesso, na maioria, os pais e educadores queixam-se da falta de meios e das dificuldades num acompanhamento personalizado e adequado a estas crianças. As dificuldades variam consoante o espectro autístico e sua profundidade mas todas elas acabam por recair sobre as formas de comunicação da pessoa autista com os outros e dos outros com eles (Rodeia, 2008).

Num estudo que abrangeu 7 países europeus, incluindo Portugal, a autora Teresa Oliveira estudou os obstáculos e constrangimentos sentidos pelos familiares de autistas, concluindo que estes necessitam de:

- Ter acesso a mais e melhor formação;
- Pretendem cursos de autismo acessíveis monetariamente e perto dos locais de residência;
- Sentem falta de apoio de pessoal qualificado e recursos educativos;
- Estruturas e necessidade de uma parceria efetiva entre pais e profissionais para efetivar a educação dos seus filhos.

Com a declaração de Salamanca, em 1994, o conceito de integração de alunos com necessidades educativas especiais evoluiu e hoje fala-se em escola inclusiva. No entanto as dificuldades de integração e formação destes alunos persistem.

Apesar da evolução constante das novas tecnologias, familiares e educadores, deparam-se com a ausência ou quase inexistência de programas educativos adaptados e adequados para este tipo de alunos, com necessidades muito específicas, nesta área.

A demonstração da carência deste tipo de *software* é bem visível, no caso da navegação na *Internet*, com uma total ausência até 2006 de um *browser* destinado a pessoas com autismo.

1.9.A inclusão

Nos finais dos anos 70, reconheceu-se que os alunos com NEE conseguiam alcançar sucesso escolar nas classes regulares, pelo menos aqueles que apresentavam problemas ligeiros podendo fazer parte do sistema regular de ensino.

Em 1986 surge então nos EUA, um movimento chamado de Regular Education Initiative (REI), que pretendia encontrar formas de atender às necessidades do maior número de alunos com NEE na classe regular, propondo a adaptação dessa mesma classe, de forma a facilitar as aprendizagens dos alunos com NEE nesse ambiente (Will, 1986, cit. Correia, 2005). Este movimento acabou por mais tarde, dar origem ao princípio da inclusão que recebeu vários apoios e críticas de muitos investigadores e educadores.

A educação especial passa de um lugar a um serviço, sendo reconhecido ao aluno com NEE o direito de frequentar a classe regular, possibilitando-lhe o acesso ao currículo comum através de um conjunto de apoios apropriados às suas características e necessidades (Correia, 2005).

A inclusão deve ser um processo dinâmico que se proponha responder às necessidades de todos e de cada um dos alunos, dando-lhes uma educação apropriada que considere três níveis de desenvolvimento essenciais: académico, socioemocional e pessoal (Correia, 2005).

Para além do aluno com NEE ser considerado como um todo e como centro de atenção por parte da escola, da família e da comunidade, o Estado também é um factor essencial, pois tem um papel fundamental na implementação de um sistema inclusivo eficaz.

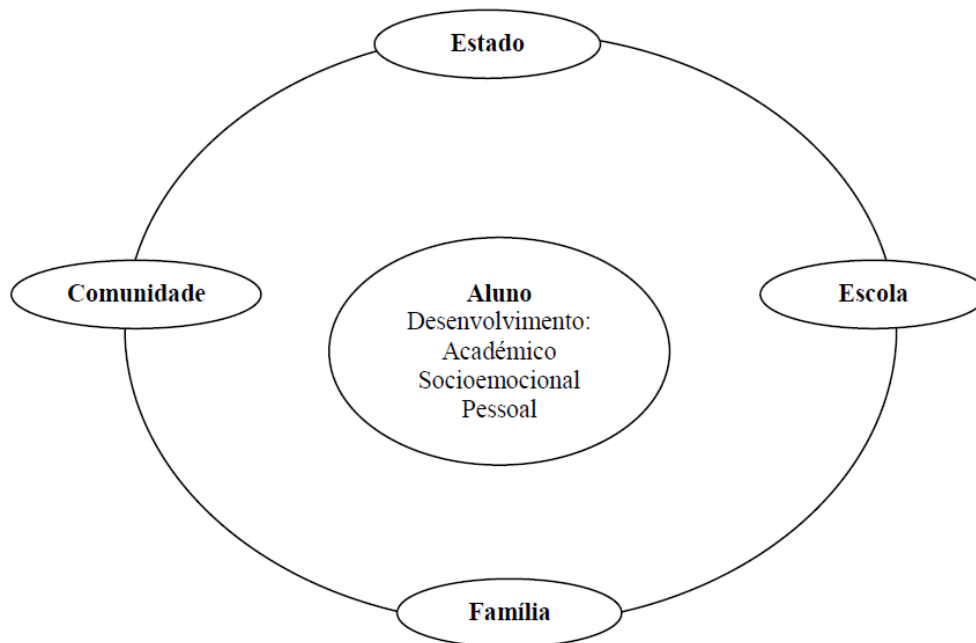


Figura 1 – Sistema inclusivo centrado no aluno (Correia, 1999)

O sistema tradicional, é então, afetado por este novo conceito de Necessidade Educativa Especial, o que implica que para cada criança é necessário proceder-se a uma cuidadosa identificação e avaliação das suas necessidades, para que se possa organizar o programa mais adequado de acordo com o sistema educativo geral.

Para superar as dificuldades apresentadas pelas crianças, pode recorrer-se a múltiplos e variados tipos de apoio, nomeadamente a um método de ensino especializado, para que o aluno possa aceder ao currículo normal, a um currículo modificado e adaptado às suas possibilidades e a algum apoio educativo contextualizado. Para isso, devem disponibilizar-se diferentes modalidades de serviços, desde a sala regular a tempo inteiro, com ou sem ajuda do professor de ensino especial, à sala regular mais sala de apoio, até à escola especial para um reduzido número de crianças com problemas graves (Veiga, 2000).

1.10. Tipificação das Necessidades Educativas Especiais

Segundo Bairrão (1998), o conceito de Necessidade Educativa Especial (NEE) foi introduzido por Warnock Report, no Reino Unido em 1978, em sequência de vários movimentos de integração que se faziam sentir, um pouco por toda a Europa. O Warnock Report refere então três categorias de necessidades educativas especiais:

- Necessidades aplicadas (sensoriais) fundamentalmente a crianças com problemas sensoriais e que necessitam de ajuda no campo da comunicação e da expressão e a crianças/adultos com problemas motores que necessitam de ajuda no sentido mais vasto do termos;

- Necessidades aplicadas (aprendizagem), por exemplo, a crianças com graves dificuldades de aprendizagem que necessitam de suporte para aprender determinadas áreas curriculares que outras crianças atingem sem nenhuma forma de ajuda.

- Necessidades (emoções) que dizem respeito a esforços para criar ambientes que atenuem pressões que as crianças e os adultos, emocionalmente mais vulneráveis, não conseguem suportar.

No nosso país este conceito de necessidade educativa especial, foi adotado no final da década de 80 e pouco mais tarde, com publicação do Decreto-lei 319/91 ficou garantido o direito de frequência nas escolas regulares de muitos destes alunos. Citando o referido decreto de 23 de Agosto de 1991:

“...foi considerada no presente diploma a evolução dos conceitos resultantes do desenvolvimento das experiências de integração, havendo a salientar: A substituição da classificação em diferentes categorias, baseada em decisões de foro médico, pelo conceito de «alunos com necessidades educativas especiais», baseado em critérios pedagógicos”.

Segundo a CIF (Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde) (2001), este conceito de necessidades educativas especiais atinge ainda um grupo muito heterogéneo de alunos, em que as suas dificuldades podem ir de grau ligeiro a severo e podem

ter um carácter mais ou menos prolongado, não estando ainda muito centrado nos problemas dos alunos. Muitas vezes são fatores extrínsecos que causam as primeiras dificuldades nas crianças e jovens.

“...muitos dos alunos considerados com NEE poderão necessitar, acima de tudo, de um ensino de qualidade, pautado pelos princípios da flexibilização, adequação e estratégias de diferenciação pedagógica e não necessariamente de medidas de educação especial (CIF, 2001)”.

De acordo com os pontos um e dois do artigo 10º do decreto-lei nº6/2001, aos alunos com necessidades educativas especiais de carácter permanente é oferecida a modalidade de educação especial. Estas, são atribuídas a:

“... alunos que apresentem incapacidade ou incapacidades que se reflitam numa ou mais áreas de realização de aprendizagens, resultantes de deficiências de ordem sensorial, motora ou mental, de perturbações da fala e da linguagem, de perturbações graves da personalidade ou do comportamento ou graves problemas de saúde”.

Na sequência da publicação do decreto referido anteriormente, a DGIDC (Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular) avança com uma definição para o conceito de NEE, numa perspectiva mais próxima dos atuais modelos de intervenção nesta área:

“Consideram-se alunos com necessidades educativas especiais de carácter prolongado aqueles que experienciam graves dificuldades no processo de aprendizagem e participação no contexto escolar, familiar e comunitário, decorrentes da interação entre fatores ambientais (físicos, sociais e atitudinais) e limitações de grau acentuado ao nível do seu funcionamento num ou mais dos seguintes domínios:”

- sensorial (visão e audição);*
- motor;*
- cognitivo;*
- comunicação;*
- linguagem e fala;*

- emocional e personalidade.

1.11.Terapias atuais no ensino de autistas

*“Ensinar não é uma função vital, porque não tem o fim em si mesma; a função vital é aprender.”
(Aristóteles)*

1.11.1) O modelo atual

Muitas das técnicas usadas na educação tradicional, não são eficazes no ensino de crianças autistas, uma vez que estas necessitam de formação específica.

Após algumas pesquisas, verificou-se a existência de várias terapias para a educação de uma pessoa autista. Musicoterapia, equoterapia, hidroterapia, reorganização neurológica, comunicação facilitada, comunicação por figuras, terapia ocupacional, terapia familiar, entre outros.

Dos modelos referidos, são explicados de modo sucinto, aqueles que se destacam pelo seu uso e relevo para este trabalho.

1.11.2) Comunicação por figuras

O Sistema de Comunicação por Figuras (PECS) - e é o método de comunicação mais utilizado com autistas, como pode ser lido na página austistas.org. Este método começa a ser utilizado nas crianças autistas desde os primeiros anos de idade.

O sistema de comunicação por figuras é muito popular como referiu o psicólogo João Teixeira do Centro de Estudos e Apoio à Criança e Família da APPDA-Norte. O PECS revela-se importante para autistas não-verbais.

Segundo a autora Isabel Santos (Santos et al., 2009) as crianças autistas apresentam frequentemente consideráveis dificuldades no uso da linguagem expressiva, pelo que será benéfico o recurso a intervenções intensas e altamente estruturadas.

“...Outra das suas principais dificuldades reporta-se ao relacionamento interpessoal, também fortemente marcada pela linguagem. Neste sentido, alguns autores têm defendido sistemas de comunicação alternativos, onde não haja envolvimento da fala. A linguagem por sinais, imagens e outros símbolos visuais tem-se revelado um sistema relativamente lento de aprendizagem, visto que a linguagem por sinais requer a imitação e os sistemas de imagens implicam a sinalização, processos que podem ser confusos e exigem uma enorme atenção por parte do autista. A comunicação por figuras possui a preocupação de ir ao encontro daquilo que atrai as crianças, como alimentos, bebidas, brinquedos, livros, etc. Depois de se conhecerem as preferências da criança são feitas imagens desses objectos que, lhe são, apresentadas e oferecidas. Lentamente, é retirada a ajuda física para apanhar a imagem, constatando-se que a criança começa a desenvolver a iniciativa de principiar a interacção, pegando na imagem e entregando-a a um terapeuta. Progressivamente o grau de dificuldade será aumentado, ao ponto do modelo ensinar a criança a criar enunciados simples a partir de várias imagens.” (Santos et al., 2009)



Figura 2 – Comunicação por figuras, exemplo – retirado do site universo do autista – intervenção

→Equoterapia

As terapias que usam animais fornecem benefícios em termos de bem-estar físico e emocional como mostram muitos estudos sobre os ganhos proporcionados pela interação entre o homem e o animal na promoção da saúde humana e como terapia específica.

A equoterapia é um método terapêutico e educacional que utiliza o cavalo dentro de uma abordagem interdisciplinar, nas áreas de saúde, educação e equitação. A equoterapia permite uma grande diversidade de estímulos sensoriais, através da visão, tato, olfato e audição, algo que incrementa a consciencialização corporal, o desenvolvimento da força muscular, o aperfeiçoamento da coordenação motora e o equilíbrio. O cavalo é extremamente sensível, expressando emoções de forma clara e variada, o que facilita a interpretação por parte o ser humano. (Bastos et al 2004)

Para além da sua função terapêutica, o uso de cavalos em tratamentos tem uma participação importante no aspeto psíquico, já que a pessoa usa o animal para desenvolver e modificar as suas atitudes e comportamentos. (Freire, 2009)

Ao andar de cavalo a pessoa necessita de coordenar os seus movimentos com a do animal e com isso precisa de concentração para prestar atenção a todo o meio que o envolve.

A terapia encoraja o autista a desenvolver o seu processo de aprendizagem na realização de tarefas funcionais.



Figura 3 – Equoterapia na educação de autistas – retirado do site da Revista Crescer

→**Musicoterapia**

De acordo com a definição da Federação Mundial de Musicoterapia (WFMT), a musicoterapia consiste na utilização da música ou dos seus elementos (som, ritmo, melodia e harmonia), por um musicoterapeuta qualificado, num processo sistematizado de forma a facilitar e promover a comunicação, o relacionamento, a aprendizagem, a mobilização, a expressão e organização de processos psíquicos de um ou mais indivíduos para que sejam capazes de recuperar as suas funções e desenvolver o seu potencial adquirindo uma melhor qualidade de vida.

A intervenção envolve atividades musicais que podem ser feitas individualmente ou em grupo, num processo planificado e continuado no tempo, levado a cabo por profissionais com formação específica, afirma a Associação Portuguesa de Musicoterapia (APMT) na sua página oficial.

A musicoterapia destina-se especialmente a pessoas com problemas de relacionamento, comunicação, comportamento e integração social, como é o caso das pessoas autistas.

Segundo Santos, a utilização de estímulos musicais na motivação das pessoas autistas, revela-se benéfica, induzindo respostas afetivas positivas que podem fomentar a sua participação em atividades de socialização e desenvolvimento da linguagem. Acresce a isto o fato da música poder criar um contexto essencial ao desenvolvimento da curiosidade e do interesse exploratório, aspetos essenciais do processo de reabilitação.

O som do instrumento, assim como o seu aspeto visual e tátil, podem auxiliar o autista a compreender melhor os outros, propiciando quantidades inumeráveis de relações que podem ser a chave do êxito da terapia.



Figura 4 – Musicoterapia na formação de autistas – retirado do sitio da internet Caminhos do Autismo

→Terapia Ocupacional

Segundo a autora (Mota, 2004) *“a saúde é apoiada e mantida quando o indivíduo consegue realizar as suas atividades e ocupações, que permitem uma participação desejada e necessária em situações de vida comunitária”*.

Ainda segundo a mesma autora *“se o estado de saúde de um determinado indivíduo afetar as suas capacidades impedindo-o de realizar certas atividades necessárias para se sentir competente e com qualidade de vida, a terapia ocupacional apoia a pessoa no sentido de melhorar o desempenho das suas atividades de vida diária, para que o indivíduo consiga desempenhar de forma desejada os seus papéis na sociedade e noutros contextos da sua vida”*.

O terapeuta ocupacional tenta prevenir a incapacidade e facilitar a reabilitação da pessoa, procurando a obtenção do máximo de função e independência a todos os níveis através de um envolvimento significativo e gratificante.

Na terapia ocupacional podem ser realizados treinos específicos, simulação de desempenhos e ensino de estratégias a contextualizar. Pode ainda utilizar ajudas técnicas ou adaptações para substituir as funções perdidas, no caso de não ser possível recuperá-las e modificar a habitação de forma a eliminar as barreiras arquitetónicas e adaptar o espaço às necessidades do indivíduo. Pode também intervir no meio social ou profissional da pessoa, promovendo a reintegração (Mota, 2004).

→**Hidroterapia**

Diversos estudos realizados apontam como instrumento relevante, a hidroterapia, na intervenção das crianças com necessidades educativas especiais para melhorar o seu desenvolvimento e comportamentos sociais, permitindo também uma estimulação motora e sensorial.

A água torna-se estimulante para alguns movimentos que não são possíveis nos tradicionais exercícios no solo, proporcionando uma sensação de bem-estar, pois focaliza as habilidades do autista na água e não as suas limitações.

A atividade física para as crianças com NEE mas na água torna-se mais acessível, ganhando confiança, autoestima e interação social, uma vez que na água são capazes de concorrer com elementos que não têm necessidades especiais.

Esta terapia fornece estimulação visual e auditiva tentando também melhorar a respiração, de modo a possibilitar um maior equilíbrio e controlo pessoal. (Matos, et al., 2009)



Figura 5 – Hidroterapia como base para promover a formação de autistas – retirado do site universo do autista

2. Tecnologias da Informação e Comunicação

2.1. Tecnologias da Informação e Comunicação [TIC] / Sociedade

A sociedade está num processo de mudança em que as novas tecnologias são as principais responsáveis, alguns autores identificam um novo paradigma de sociedade que se baseia num bem precioso, a informação, atribuindo-lhe várias designações, entre elas a sociedade da informação. (Naisbitt, 1998; Drucker, 1993; Toffler, 1984; Santos, 2004).

Esta sociedade poderá ser responsável por grandes diferenças sociais, tendo em conta o seu grau de existência. Como é uma sociedade que vive do poder da informação, tendo como base as novas tecnologias, ela poderá ser muito discriminatória, quer entre países, quer internamente, entre empresas, entre pessoas. Até algum tempo atrás o saber ler e interpretar textos, bem como efetuar cálculos matemáticos simples, era obrigatório para se viver em harmonia e bem – estar na sociedade, este cenário mudou e as necessidades de qualificações profissionais e académicas aumentaram consideravelmente. (Lyon, 1998)

As pessoas têm de ser capazes de se adaptarem a diversos meios, desenvolvendo uma atitude flexível, com conhecimentos generalistas, capazes de se formarem ao longo da vida de acordo com as suas necessidades e que dominem as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). A sociedade exige da escola pessoas com uma formação ampla, especializada, com um espírito empreendedor e criativo, com o domínio de uma ou várias línguas estrangeiras, com grandes capacidades de resolução de problemas (Martins, 1999; Matos, 2004).

A sociedade atual está a transformar-se numa sociedade digital, com a crescente influência da tecnologia do nosso quotidiano.

2.2. TIC e o Ensino

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

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

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

É incomensurável a dimensão tecnológica do mundo que habitamos, a qual não podemos ignorar, com ramificações para quase todos os aspetos da vida quotidiana e,

consequentemente, na educação. As crianças e jovens crescem hoje em ambientes altamente mediados pela tecnologia, principalmente a audiovisual e a digital (Sancho & Hernández, 2006). A televisão, o cinema, os videojogos e o computador conquistam, de forma especial, a atenção dos mais jovens que desenvolvem grande aptidão para captar as suas mensagens (Sancho & Hernández, 2006). Osório e Valente (2006) acrescentam mesmo que as crianças são atraídas pelas tecnologias de forma quase impulsiva.

Todavia, e em sequência, Osório e Valente (2006) salientam que esse aspeto nem sempre é aproveitado pela Escola para integrar outras aprendizagens, apesar dos alertas integradores de alguns investigadores do conhecimento.

No panorama nacional discutem-se principalmente os novos papéis da escola e do professor, as preocupações e implicações subjacentes a nível de estratégias pedagógicas e formação dos agentes educativos na utilização educativa das TIC. As iniciativas públicas e privadas que visam a utilização das TIC nas escolas, em Portugal, são já muito frequentes, com a sua génese mais entusiástica na década de 80 do século passado. Das iniciativas com maior impacto destacam-se o Projeto Minerva (Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Atualização) (1985/1994), que constituiu a primeira iniciativa financiada pelo Ministério da Educação que teve uma expressão nacional na introdução das novas tecnologias no ensino em Portugal.

Atualmente, o Plano Tecnológico para a Educação (PTE), igualmente sob a alçada do Ministério da Educação, ainda ativo, constitui o mais recente esforço para o desenvolvimento das competências de alunos e professores e, pessoal não docentes das escolas.

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

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

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

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

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

Estudos realizados em 2006 pela European Schoolnet (Consórcio de 28 Ministérios de Educação Europeus) e o relatório anual de 2007 da BECTA (British Agency for Educational Communication and Technology) vêm reforçar a percepção da irrefutabilidade das vantagens

da utilização das TIC no apoio aos processos de ensino e aprendizagem para todos os envolvidos (Becta, 2007a; Balanskat, Blamire & Kefala, 2006). A nível nacional a

implementação do Plano Tecnológico da Educação reconhece os benefícios da utilização das TIC na educação em geral e considera que:

“É essencial valorizar e modernizar a escola, criar as condições físicas que favoreçam o sucesso escolar dos alunos e consolidar o papel das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) enquanto ferramenta básica para aprender e ensinar nesta nova era. [...] A integração das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem e nos sistemas de gestão da escola é condição essencial para a construção da escola do futuro e para o sucesso escolar das novas gerações de Portugueses.” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007) e almejava *“...colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados na modernização tecnológica do ensino 2010”* (Plano Tecnológico da Educação, 2008).

Um importante estudo do Department for Education Skills (DfES), de 2002, sobre sucesso educacional concluiu que as TIC estão positivamente associadas a melhorias na aprendizagem em áreas diversas (Curriculum Online, 2008).

Num primeiro aspeto, generaliza-se o fator motivacional. Há relativamente pouco tempo, foi produzido um estudo nacional pelos Centros de Competência Nónio da Universidades do Minho e de Évora, e pela Faculdade de Ciências de Lisboa que demonstrou que as TIC podem auxiliar o desenvolvimento de competências e melhorar a aprendizagem dos alunos, assim como possibilitar uma melhor integração dos alunos na escola (Ministérioda Educação, 2002).

Numa segunda visão deparamo-nos com a multiplicidade de características que a utilização das TIC transporta: múltiplas fontes de informação, de vias de acesso à informação, de representações da informação, várias formas de manipulação da informação e, ainda, várias formas de enviar informação bem como a possibilidade de explorar ambientes diferentes de aprendizagem. Dentre esta multiplicidade vislumbra-se a capacidade que as TIC possuem para suprimir barreiras físicas e geográficas, permitindo a comunicação, a obtenção de

informação e aprendizagens que, longinquamente, se aproximam daqueles que veem nas TIC uma ponte para o conhecimento.

Amante (2008) considera que é difícil ignorar o contributo destes novos media para o enriquecimento dos contextos de aprendizagem, quer pela natureza dos programas utilizados, quer pelas possibilidades de acesso à informação e comunicação disponíveis através da Internet. que acarreta a utilização das TIC por professores e principalmente pelos alunos, despertando interesses, incrementando a motivação para a descoberta e despoletando a curiosidade e ânsia de obter conhecimento sobre o que é possível realizar com as ferramentas tecnológicas de que atualmente dispomos.

De facto, a BECTA (2007b) declara, acerca do impacto das TIC nas escolas, que é avassaladora a mensagem passada por alunos e professores de que a introdução das TIC na sala de aula produziu desenvolvimentos positivos, motivando alunos e professores de igual modo e modificando as experiências de ensino e aprendizagem de ambos.

Estas constatações, associadas à flexibilidade permitida e à maior possibilidade de escolhas e de redução de esforço, permitem-nos atestar facilmente que quando se utilizam as TIC verifica-se para além de um incremento da motivação, um maior envolvimento na aprendizagem e consequente satisfação que se repercutem na aceleração da aprendizagem, bem como num progresso mais evidente (BECTA, 2008).

Os professores portugueses referem, frequentemente, o carácter apelativo das TIC para auxiliar a aprendizagem, assim como as potencialidades disciplinadoras demonstram um aumento mais veloz nos resultados de desempenho que as escolas com níveis inferiores das TIC, na medida que focalizam a atenção do aluno e permitem, por exemplo, a utilização dos célebres quadros interativos, possibilitando que o professor se encontre mais fisicamente direcionado para a turma que leciona.

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

As vantagens de se associar as TIC à educação não se esgotam com a sua implicação direta no processo presencial de ensino e aprendizagem e são também conhecidas vantagens a nível do apoio administrativo (gestão curricular) e da planificação de conteúdos para a sala de aula. Neste ponto é importante aferir, nas palavras de Erstad (2009), a dimensão holística da integração das TIC na escola, não só no processo de ensino e aprendizagem, bem como na estrutura envolvente, a componente organizacional, ao nível superior ao da sala de aula e do docente, evidencia ter um papel relevante no valor que as TIC poderão acrescentar na educação. É, portanto, um dado adquirido que os ganhos da integração das TIC na escola não devem apenas ser procurados e considerados individualmente nas atividades letivas dos docentes mas também na vida da própria organização (Carneiro, Melo, Lopes, Lis & Carvalho, 2010).

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

- As TIC constituem uma ferramenta atual e futura de trabalho. O ensino apoiado pelas TIC, além de uma mais-valia na aprendizagem, prepara o aluno para um posto de trabalho já dominado pelo computador, onde a tecnologia é já uma realidade do presente.

- A incorporação das TIC e de recursos multimédia nas atividades de sala de aula apresenta-se como ferramenta de eleição para captar os alunos para aprendizagem pela banalização da sua utilização nos restantes contextos da sua vida.

→As TIC auxiliam os profissionais da educação, providenciando oportunidades para injetar nova paixão nos conteúdos, adotar abordagens frescas (inexploradas) em materiais já conhecidos e para desenvolver novas competências para expandir o seu próprio potencial de carreira.

→A utilização das TIC permite economizar tempo e energia. Num inquérito realizado por esta organização governamental às escolas públicas em 2003, a maioria declara que as TIC “ajudam a reduzir a carga do trabalho dos professores em termos de preparação de aulas, planeamento e avaliação”.

→As TIC possuem uma componente lúdica para a maioria dos utilizadores.

2.3. TIC e NEE

É frequentemente advogado que, da utilização das TIC, advêm benefícios no processo de ensino-aprendizagem, não só pela disponibilidade de novos meios de transmissão de conhecimentos, mas também pela carga motivacional que despoleta nos jovens da atualidade, que vivem assoberbados com inovações tecnológicas. Com efeito, são já numerosos os estudos de âmbito europeu e internacional que comprovam os benefícios da associação de tecnologia e educação, com provas concludentes de melhorias ao nível do desempenho e participação. Nesta conjuntura é relevante a afirmação de Florian e Hegarty “*Technology can be used to overcome barriers to learning for all learners, but particularly those with disabilities, wherever that learning takes place.*” (Florian & Hegarty, 2004, p. 6)

A nível internacional tem sido amplamente discutida a utilização de tecnologias e o apoio aos processos de ensino e de aprendizagem dos alunos com necessidades educativas especiais (Almeida, 2006).

Almeida (2006), numa revisão de estudos internacionais, referencia ainda que possibilidades de adaptação e configuração de atividades, tarefas e níveis de dificuldade, associada à elevada motivação de alunos com NEE no contacto com este tipo de ferramentas e às possibilidades de fornecimento de *feedback* têm contribuído para um aumento significativo de propostas, projetos e estudos nesta área.

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

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

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

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

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

Todavia, a implementação das TIC como suporte aos alunos com NEE, desconstruindo e permitindo a transposição de barreiras e dificuldades, seja como Tecnologia de Apoio/Produtos de Apoio ou como instrumento pedagógico, necessitam de profissionais cientes das potencialidades e limitações inerentes e, sobretudo, instruídos e dinâmicos, para que uma ferramenta que se pretende de inclusão não se torne fator de exclusão.

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

- Incrementando a motivação;
- Possibilitando ou Facilitando/Melhorando o acesso;
- Melhorando o desempenho e aumentando expectativas;
- Facilitando a diferenciação;
- Providenciando alternativas;
- Promovendo o envolvimento com o mundo real;
- Facilitando o acompanhamento e avaliação pelo professor;
- Apoiando o trabalho administrativo;
- Suportando a ligação com o lar e a comunidade.

2.4. As TIC / Inclusão

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

Santos (2006), citando Fonseca (1984), salienta que é fundamental fornecer às crianças com NEE uma intervenção educativa especializada, assim como meios e cuidados, os professores precisam de recursos que os possam ajudar a compensar as situações desfavoráveis dos seus alunos. As TIC revelam-se, assim, um instrumento poderoso, na

medida em que poderão diminuir as incapacidades e desvantagens dos alunos com NEE, promovendo a integração escolar e social (Santos, 2006).

Nos alunos com problemas mais severos, possuidores de uma deficiência redutora de funcionalidade, as TIC podem atuar como ortótese ou prótese, ou seja, como uma tecnologia de apoio individual (Produto de Apoio) no sentido de compensar ou substituir a função que se encontra afetada, que poderá ser sensorial, motora ou intelectual.

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

Florian (2004) apresenta um espectro do uso pedagógico das TIC com alunos com NEE onde se vislumbram as diferentes abordagens que propiciam diferentes oportunidades e desafios que vão desde tutoria, exploração e comunicação, bem como ferramentas de apoio à aprendizagem (ex. processador de texto). Santos (2006), menciona que *“a utilização das TIC, permite e potencia a existência de novas perspetivas na educação inclusiva.*

3. TIC e Autismo

O ensino das pessoas com NEE, nomeadamente as pessoas com autismo revela-se um desafio para os seus educadores, desafio esse que pode ser influenciado positivamente pela formação dos seus educadores e familiares e pelo recurso a métodos virados para as novas tecnologias. Nesse sentido é fundamental estudar os modelos e as novas tecnologias mais abrangentes e adequadas a este tipo de instrução.

Convém salientar que o computador constitui a base de várias soluções sendo, por si só, já uma vantagem óbvia, como por exemplo na utilização da internet, de hipertexto de hipermédia que beneficiam, em maior ou menor dimensão, a exploração interativa em qualquer tipo de NEE. As aplicações de produtividade, comuns com as suas várias opções,

podem ser um auxílio em variadas situações, assim como diferentes tipos de software pedagógico.

Tipo de NEE	Solução Tecnológica	Vantagens
Autismo	TIC Browser Ambientes Virtuais de Aprendizagem Simuladores da situações reais	A utilização do computador permite criar num ambiente não ameaçador e reduz o receio de fracasso perante o próprio e os outros. Possibilita, portanto, a promoção da autoestima e confiança. Proporciona ainda um trabalho colaborativo e de interação social. As TIC podem ser utilizadas pelo autista de forma autónoma, com auxílio ou em parceria, possibilitando assim a aquisição de regras inerentes ao processo de ensino-aprendizagem, tal como saber esperar, dar a vez e realizar uma atividade partilhada. Conclui-se portanto que poderão auxiliar a ultrapassar dificuldades na generalização de aprendizagens de atenção e motivação. Experienciando simuladores da realidade, o autista pode errar e aprender em situações controladas, afastado assim dos perigos da realidade.

Quadro 3 - As TIC /auxílio na educação de alunos com Autismo

3.1. Soluções tecnológicas Existentes

Atualmente ainda é necessários pesquisar com toda a atenção de modo a poder encontrar algumas das escassas soluções tecnológicas existentes para autistas.

Nos últimos anos, temos assistido, à utilização de alguns modelos que recorrem à tecnologia existente para tentar melhorar a qualidade de vida das pessoas que possuem deficiências de desenvolvimento. Porém e como foi referido anteriormente o uso e/ou desenvolvimento de tecnologia para crianças ou adultos autistas continua a merecer pouca atenção, apesar de as novas tecnologias serem uma área de interesse para muitas das crianças autistas, como será possível ver mais à frente neste documento.

Neste sentido e de seguida são apresentados alguns resultados da tecnologia existente.

3.1.1. O ZAC Browser, um browser para autistas

John Lesieur proprietário da PeopleCD, empresa de desenvolvimento de *software*, lançou em 2006 o *browser* KidCD e em 2008 o KidCD 2.0 com novas funcionalidades em relação à versão anterior, no entanto este navegador continuava a apresentar dificuldades às crianças autistas. Em alternativa, o mesmo autor, em 2008, criou o *ZAC Browser - Zone for Autistic Children*, um inovador *browser* que possui uma *interface* agradável, com uma navegação simples e ajustada às necessidades deste grupo específico.

Salientar que John Lesieur, sentiu necessidade de desenvolver um *browser* específico para autistas em virtude de ter um neto autista que “ficava confuso ao lidar com o computador e que chegava a atirar com o rato em sinal de frustração.”

No que se refere a *browsers*, indo de encontro com o descrito na página oficial do *ZAC Browser*, é possível afirmar que este é o primeiro navegador específico criado para crianças autistas e transtornos do espectro do autismo.

“*ZAC is the first web browser developed specifically for children with autism, and autism spectrum disorders such as Asperger syndrome, pervasive developmental disorders (PDD), and PDD-NOS. We have made this browser for the children - for their enjoyment, enrichment, and freedom. Children touch it, use it, play it, interact with it, and experience independence through ZAC*” [People CD, 2009].

Este facto revela a necessidade de se desenvolverem mais projetos nesta área, caminhando no sentido de ajudar pais e educadores no desenvolvimento destas crianças. Uma tarefa usual, como usar a *Internet*, só ficou mais acessível às crianças autistas, em 2008, com a disponibilização do *ZAC Browser*, nas línguas inglesa, francesa e espanhola, mostrando que muito se pode fazer.

Nas figuras a seguir apresentadas é possível ver alguns ecrãs do referido *browser*. A figura que se segue apresenta o ecrã inicial, onde se encontram disponíveis as principais funções.



Figura 6 ZAC – Browser – ecrã principal

A figura 6 exhibe diversos jogos de ecrã referente à opção jogos, enquanto a figura 6 mostra a projeção de um pequeno filme, disponível através da opção televisão.



- Figura7



Figura 8 – Zac Browser, jogos

Como é possível observar todos os ecrãs e as suas opções foram desenhadas tendo em atenção o público-alvo.

Os usuários do Zac Browser selecionam atividades usando ícones maiores que os tradicionais. O programa também é configurado para que não exiba anúncios ou outras imagens que possam distrair. "Tentamos evitar sites complicados ou agressivos, porque o importante na navegação é a auto-estima. Se a situação não estiver sob controle, os internautas ficam facilmente frustrados", diz LeSieur.

3.1.2. Sc@ut – Sistema de comunicação aumentativa e adaptativa

O Sc@ut - Sistema de Comunicación Aumentativa y Adaptativa, é um sistema de comunicação para pessoas pertencentes a grupos com necessidades especiais, como os autistas, que possuam problemas graves na comunicação. Este programa informático, gratuito a partir da sua página oficial, é executado sobre um dispositivo PDA ou computador, revelando ser uma ferramenta de apoio à educação [Página Oficial Sc@ut].

Concebido por um grupo de engenheiros de *software*, pedagogos, psicólogos e especialistas em terapia por jogos, com o objetivo de acompanhar as necessidades de crianças que sofram de autismo, este projeto foi iniciado em 2000 e o seu uso surge em 2005 (Migliacci, 2007).

Com recurso a uma série de ícones e sons, a criança pode selecionar diferentes ícones no ecrã da agenda eletrónica e expressar dessa forma o que deseja e deixar um registo das suas atividades diárias, da mesma forma os pais e educadores podem empregar o mesmo procedimento para informar as crianças sobre as próximas tarefas que terão de realizar.

Ainda segundo Migliacci esta tecnologia tende a facilitar a aprendizagem das pessoas autistas, como é possível ler na sua afirmação: *“A equipe interdisciplinar apostou em demonstrar que a tecnologia poderia facilitar a aprendizagem dos alunos autistas. A fim de contribuir para o desenvolvimento da linguagem, eles organizaram os ícones de forma que correspondam a estruturas gramaticais. Mesmo que estudos em profundidade sobre a aplicação da ferramenta ainda não estejam disponíveis, os criadores garantem que já foi constatado que as crianças que usam os organizadores pessoais são compreendidas de maneira melhor e mais rápida, falam ou constroem sentenças com estruturas mais complexas e registam redução nos seus comportamentos perturbadores”*.



Fig. 9 - Sc@ut, ecrã inicial – imagem retirada da página oficial



Fig. 10 - Sc@ut, ecrã com opções

3.1.3. Comunicador para autistas

O projeto CPA teve início em 2003 e consiste num sistema de comunicação com recurso a um *Personal Digital Assistant* (PDA). Com o objetivo de proporcionar uma ajuda na comunicação dos autistas, este sistema disponibiliza imagens, que quando selecionadas, reproduzem a palavra através de som, ajudando a pessoa com autismo a aprender os nomes ou indicando o que pretende. Atualmente disponível na página do projeto, este sistema é gratuito, continuando a ser desenvolvido. Em Espanha já foi reconhecido com alguns prémios.



Fig. 11 - CPA, Comunicador para Autistas - imagem retirada de youtube

3.1.4. Descobrir emoções

Software educativo iniciado em 2002 no Brasil, procura analisar e auxiliar no desenvolvimento da Teoria da Mente. Possui um *interface* simples e de fácil navegação, onde a utilização de botões foi reduzida aos elementos de validação, diminuindo com isto a possibilidade de existência de erro.

É composto por três níveis, sendo que o principal objetivo é o reconhecimento da face humana e as suas emoções, recorrendo a imagens a 3D. (na nova versão deste *software*).

O segundo nível relaciona as imagens com as palavras inerentes às emoções.

Por fim, o nível três aborda situações do quotidiano. Direcionado as crianças autistas do nível médio a moderado possibilitando-lhes a formação ou abstrações de sentimentos relacionados as situações.

Em situação de uso do *software* foi observado que o seu ponto negativo pode estar na falta de espontaneidade das respostas, pois a cada intervenção feita pelo formador as crianças trocavam a resposta numa tentativa de descobrir o certo. (CIPD, 2007)



Fig. 12 – Descobrir emoções – emoções representadas

3.1.5. Tartalogo

O Tartalogo é um *software* com um objeto gráfico representado por uma tartaruga que é capaz de andar no ecrã deixando um rasto em forma de reta. É executado por meio de comandos escritos pelo utilizador, com nome seguido de um número. É um pouco complexo, pois requer da criança o conhecimento das capacidades da tartaruga, o que esta consegue

fazer. Para o público a que se destina este projeto a utilização desta metodologia é difícil. Utiliza ícones que dificultam a assimilação da criança autista. [CIPD, 2007]

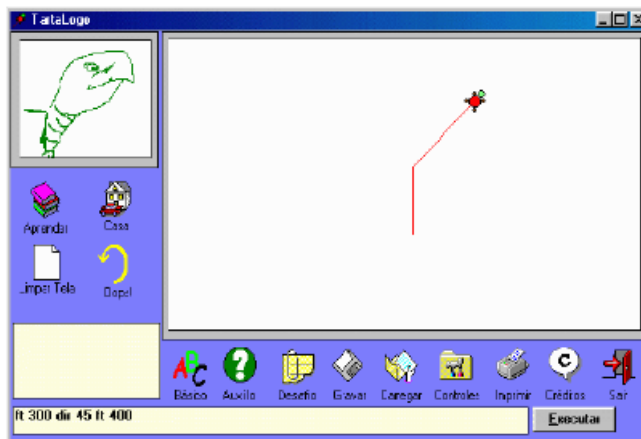


Figura 13 – Tartalogo – ecrã – imagem disponível no sítio intelimatica.com.br

3.2. Dispositivos de comunicação

As pessoas autistas sentem dificuldades no domínio da interação e comunicação, sendo esse obstáculo evidente nas crianças com PGA que não compreendem nem têm satisfação nas atividades de relações sociais, originando uma falta de motivação para o fazer.

Com o objetivo de desenvolver estas áreas, normalmente problemáticas, nos autistas recorre-se ao apoio das tecnologias aplicadas à comunicação como os Sistemas de Comunicação Alternativa e Aumentativa (SAAC). Este sistema descreve qualquer comunicação que requer algo para além do corpo da pessoa para comunicar, como uma caneta, um lápis, um quadro de comunicação ou um computador (Cook et. al., 2002).

Os dispositivos de comunicação pretendem complementar o uso da linguagem, proporcionando uma maior capacidade de comunicação ou num estado de deficiência elevada ou mesmo inexistência de fala, ser uma comunicação alternativa.

Os SAAC funcionam através de sistemas de sinais, símbolos, fotografias, imagens e palavras escritas, adaptados consoante o nível de desenvolvimento da pessoa, que aprende a reconhecer através da representação visual, para depois usar na sua expressão e compreensão.

Alguns Sistemas de Comunicação Alternativa e Aumentativa disponíveis são o Alpha Talker, o Vanguard, o Cheap Talk e o Pathfinder, descritos de forma sucinta a seguir.

→**Alpha Talker**

Destinado a pessoas com carências na área comunicacional, este dispositivo possibilita a gravação de centenas de palavras. Produto da Prentke Romich Co., a sua distribuição não é gratuita, tendo como pontos positivos o seu baixo peso que permite uma portabilidade e a facilidade de programação, neste último caso apenas é necessário como procedimento pressionar alguns botões e falar.



Fig. 14 - Dispositivo de comunicação Alpha Talker –imagem retirada do site da marca Prentke Romich Co.

→**Vanguard**

Dispositivo simples de manusear pela pessoa com NEE é leve e utiliza um ecrã sensível ao toque. Possui um vocabulário com palavras que são usadas todos os dias e palavras para situações específicas. Outra característica deste dispositivo são os ícones para as palavras usadas com maior frequência facilitando a utilização e aumentando a velocidade de comunicação.



Fig. 15 – Dispositivo de comunicação Vanguard- imagem retirada do site da marca Prentke Romich Co.

→Cheap Talk

Produzido por Enabling Devices, para crianças com necessidades especiais, tem um custo que depende da sua capacidade de memória e permite a gravação de voz.



Fig. 16 - Dispositivo de comunicação Cheap Talk – imagem disponível no sítio da Enabling Devices

→Pathfinder

O dispositivo da Prentke Romich tem como principal vantagem a resolução do ecrã e a sua tecnologia sensível ao toque. Possui diversas palavras memorizadas e possibilidade de introduzir novas palavras, conta também com uma opção para adicionar sons divertidos e músicas e permite fazer *upload* e *download* de informações a partir de suportes de armazenamentos proporcionando assim uma maior flexibilidade.



Fig. 17 – Dispositivo Pahtfinder - imagem retirada do site da marca Prentke Romich Co.

3.2.6) Mesas Educacionais

As mesas educacionais fazem a combinação de recursos como os *softwares* educacionais e elementos desenhados para construir um ambiente onde as pessoas autistas desenvolvam habilidades cognitivas e de conhecimentos, de modo a proporcionar uma aprendizagem que possa envolver conceitos mais complexos.

As mesas educacionais facultam novos desafios à medida que se atingem os níveis mais avançados de aprendizagem.

As tarefas desenvolvidas consistem na interação com um computador, através do seu teclado e da mesa com as atividades, efetuando a manipulação dos materiais didáticos semelhantes aos apresentados no programa educativo.



Fig. 18 – Mesa Educacional para autistas- <http://www.cdhumaita.com.br/psicomotor.html>

3.2.7) Um robot para ensinar autistas a comunicar

Especialistas da Universidade de Hertfordshire estão convencidos que é uma mais valia para a aprendizagem das crianças autistas, a utilização de um robot para ensinar a comunicar. A possibilidade de simular a expressão de emoções básicas, de forma repetida e previsível, pode fornecer boas oportunidades de aprendizagem. (Jesus, 2009)

Uma primeira versão do Kaspar (nome do boneco ‘humanóide’) já está a ser usada em algumas escolas inglesas mas o novo modelo vai ganhar pele e sensores, uma inovação que o ajudará a interagir com os mais pequenos, garantem os responsáveis pelo projeto. (Jesus, 2009)

Segundo o mesmo autor, Kaspar é um robot com o tamanho e o aspeto de uma criança. A razão da sua existência são as crianças autistas: foi criado para encorajar o desenvolvimento de competências sociais e de comunicação em autistas, já que estas são as principais dificuldades das pessoas afetadas por esta perturbação do comportamento. O boneco vai ser coberto com pele artificial e tecnologia que permita ao robot interpretar e responder a estímulos tácteis. O objetivo é fazer com que ele consiga responder às crianças de forma a encorajar comportamentos "socialmente apropriados" e desencorajar os outros. Ou seja, o novo Kaspar vai ser capaz de perceber se a criança está a ser muito agressiva e reagir de forma adequada.



Figura 19 – Robot Kaspar – imagem retirada do site University of Hertfordshire

3.3. Programas não específicos para autistas

A existência de produtos específicos para as pessoas autistas é escassa tendo os familiares e terapeutas necessidade de recorrer a *software* mais generalista. As aplicações mencionadas a seguir, apesar de não específicos para este público, são usadas com alguma frequência para colmatar esta ausência, sendo por isso relevante a sua indicação nesta pesquisa.

3.3.1) Smartkids

A empresa Smartkids é especializada na produção de conteúdos e projetos de comunicação para o mercado infantil, cujo portal <http://www.smartkids.com.br/> apresenta diversos conteúdos, entre outros lazer e educação.



Figura 20 – Portal Smartkids

3.3.2) Jogo da Mimocas

É um software educativo para a promoção do acesso das crianças com deficiência Mental, aos processos de aprendizagem, no âmbito da intervenção precoce, da Associação Portuguesa de Portadores de Trissomia 21.

Alia a educação e o entretenimento, aumenta a motivação para a aprendizagem e é adequado a atividades de grupo em que participem crianças com patologia do desenvolvimento e crianças com dificuldades de aprendizagem, nomeadamente crianças com perturbação das competências comunicativas.

Contemplando itens essencialmente funcionais, introduz uma metodologia baseada no processamento e na memória visual: Introduce ainda a leitura como suporte visual da palavra oral para a promoção do desenvolvimento da linguagem compreensiva e expressiva, num ambiente interativo multimédia.

De uma maneira geral, "Os Jogos da Mimocas" podem ser utilizados em atividades pedagógicas que pretendem: desenvolver a compreensão semântica, através do aumento do vocabulário compreensivo e expressivo e da realização de classificações; desenvolver a leitura, através da discriminação e memorização visual; desenvolver a consciência corporal, através da orientação espacial e identificação sexual; desenvolver a discriminação auditiva, através da discriminação de sons familiares e diferenciados; desenvolver a memória visual, através da identificação e memorização visual de itens que podem eventualmente ser palavras; desenvolver o raciocínio sequencial, através da organização de ideias e compreensão de acontecimentos segundo a evolução no tempo; aumentar o léxico e promover o desenvolvimento da gramática através da utilização de verbos, elementos de ligação e pronomes pessoais na frase. (APPT21, 2009)



Fig. (21) - Jogo da Mimocas – imagem retirada do sítio Pequenos Sonhos

3.3.3) Coelho Sabido

O jogo do Coelho Sabido, da empresa Riverdeep Interactive Learning Limited, existe para computador e na versão em vídeo. Adotado em diversas escolas do Brasil, o *software*, do qual se origina o vídeo, é, há quase uma década, grande aliado dos professores no auxílio ao ensino dos mais pequenos.

A missão do Coelho Sabido é auxiliar na descoberta de palavras. As crianças cantam e dançam com o Coelho Sabido e aprendem, sobre as palavras. Voltado para a educação infantil, possui um jogo interativo que permite à criança brincar e testar os seus conhecimentos.



Fig. 22 – Jogo do Coelho Sabido

3.4. Considerações Tecnológicas Existentes

As tecnologias tendem a surgir como um material de apoio para a aprendizagem das pessoas, com importância, para as que necessitam de condições especiais para o seu ensino. As ferramentas analisadas servem para de alguma forma compensar a deficiência permitindo um acesso mais fácil à formação.

Verifica-se a existência de alguns projetos, no entanto, como já foi referido, a escassez de modelos para uma área específica como o autismo é visível. O estudo de sistemas que explorem a comunicação tornando-a motivadora a um autista é um desafio que começa a crescer, procurando colmatar as necessidades nesta área.

Os estímulos visuais, numa pessoa autista, aparentam funcionar bem, uma vez que a visão revela ser o sentido de maior capacidade, pelo que o apoio visual das novas tecnologias pode ajudar na construção de uma melhor comunicação.

Assim o aparecimento de soluções tecnológicas assentes em auxiliar a aprendizagem e a facultar a informação passa por estratégias com recurso ao campo visual. Há estudos que mostram um sistema de comunicação baseado em imagens capaz de melhorar a capacidade de comunicação de pessoas autistas.

No entanto algumas das ferramentas abordadas revelam-se, por vezes, desajustadas das reais necessidades, como por exemplo a utilização de ecrãs complexos. (Schlunzen, 2005)

PARTE II

I – METODOLOGIA da INVESTIGAÇÃO

“O objectivo da investigação é, segundo vários investigadores, por exemplo Graue e Walsh (1998), conhecer cada vez mais o mundo de modo a transformá-lo num lugar melhor. Por isso, “a investigação em educação é essencial para o desenvolvimento e aperfeiçoamento contínuos da prática educativa” (Borg & Gall, 1989, p. 4).

1. OBJETIVOS

- Reconhecer as potencialidades das TIC na evolução de alunos com autismo;
- Conhecer os principais obstáculos das TIC na educação de alunos com autismo;
- Conhecer as melhorias a integrar e implementar na escola;
- Conhecer novos modelos de trabalho, na recorrendo às TIC;
- Recolher sugestões para melhorar a prática das TIC em alunos com autismo.

2. HIPÓTESES

Tendo presente os objetivos que foram definidos anteriormente, colocou-se a seguinte hipótese:

A utilização das TIC promove mais sucesso educativo entre os alunos com perturbações globais autísticas.

V.I. – Utilização das TIC

V.D. – Sucesso Educativo dos alunos com PGA

3. POPULAÇÃO E AMOSTRA

Considerou-se a população mais adequada ao objetivo do estudo em causa um conjunto de docentes de diferentes níveis de ensino: desde o pré-escolar ao secundário do distrito de Aveiro.

Desta população, foi retirada uma amostra, nomeadamente (67), os docentes afetos ao agrupamento de escolas de Loureiro, em Oliveira de Azeméis.

Atendendo às circunstâncias supramencionadas, poderá então concluir-se que a amostra é aleatória - estratificada, ou seja, os elementos da população foram divididos em grupos, de acordo com o nível de ensino que lecionam, tornando-se assim possível definir estratos. Posteriormente, foram selecionados os elementos dentro de cada estrato, mediante um processo aleatório simples. Finalmente, procedeu-se à conjugação dos elementos selecionados em cada estrato, que na sua totalidade constituem a amostra.

Trata-se portanto de um grupo de sujeitos que têm a mesma função profissional, mas que trabalham com um público cuja faixa etária e conseqüentemente, as suas necessidades, são extremamente distintas, no entanto será de todo pertinente tentar perceber se a questão da faixa etária é uma situação preponderante nas necessidades educativas de crianças com autismo.

CÁLCULO DA DIMENSÃO DA AMOSTRA

Inputs	
Nível de confiança (em %)	0,95
Erro máximo admissível (em %)	0,05
Percentagem de indivíduos que possui o atributo	0,50
Dimensão da população (opcional)	80
Outputs	
Dimensão da amostra população finita	67

Cálculos Auxiliares	
Valor crítico da normal-padrão	1,960
$p \times q = p \times (1-p)$	0,250
Dimensão da amostra população finita (teórica)	66,211
Dimensão da amostra população finita (efetiva)	67

4. MÉTODOS E TÉCNICAS QUESTIONÁRIO

“A metodologia de investigação consiste num processo de seleção da estratégia de investigação, que condiciona, por si só, a escolha das técnicas de recolha de dados, que devem se adequados aos objetivos que se pretendem atingir” (Sousa e Baptista, 2011).

Para a concretização deste projeto optou-se pela utilização de metodologias quantitativas, não só porque o principal objetivo é encontrar uma relação entre as variáveis, (sucesso educativo de alunos com autismo/TIC), bem como, pelo tipo de amostragem selecionada - aleatória estratificada - e ainda pelo tipo de instrumento a utilizar na recolha de dados – questionário.

Técnicas

Tal como já foi mencionado anteriormente o questionário foi o instrumento de trabalho a utilizar para a recolha de informações acerca da temática em estudo.

Consiste em colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente representativo de uma população, uma série de perguntas relativas à sua situação social, profissional ou familiar,

às suas opiniões, à sua atitude em relação a opções ou a questões humanas e sócias, às suas expectativas, ao seu nível de conhecimentos ou de consciência de um acontecimento ou de um problema, ou ainda sobre qualquer outro ponto que interesse os investigadores. Tem a vantagem de poder quantificar uma multiplicidade de dados e de proceder, por conseguinte, a numerosas análises de correlação (Quivy, 1992).

Antes da elaboração deste questionário, várias questões foram colocadas, tais como: qual o número de questões? Que tipo de questões (abertas ou fechadas) são mais eficazes e adequadas para recolher a opinião dos docentes? Como tornar as questões objetivas sem suscitar qualquer tipo de dúvida durante a sua resposta?

Após uma pesquisa bibliográfica acerca da construção de um questionário e da temática em estudo decidiu-se optar por:

- perguntas categorizadas;
- perguntas de resposta aberta e fechada;
- formulação clara das perguntas, utilizando um vocabulário que não suscitasse dúvidas;
- perguntas devidamente acompanhadas das respetivas instruções;
- ser de fácil resposta.

O questionário elaborado está assim dividido em dois grandes grupos:

I – Dados pessoais e profissionais

II – Questões que relacionam o Autismo e as TIC

No grupo I, são consideradas as seguintes variáveis independentes: sexo, idade, grupo disciplinar, tempo de serviço, formação académica, habilitação para a docência, ciclo que está a lecionar.

No grupo II, constam as variáveis dependentes, designadamente:

- a prática da utilização das TIC por parte dos docentes;
- infraestruturas das escolas para usufruir das potencialidades das mesmas;
- experiência dos docentes com alunos com Necessidades Educativas Especiais/Autismo em termos de utilização das TIC;

- níveis de opinião acerca da integração de alunos NEE/Autismo nas aulas.

5. PROCEDIMENTO

A aplicação do questionário foi feita entre os meses de outubro e novembro de 2013, sendo este preenchido anonimamente pelos inquiridos.

Foram elaborados 80 questionários, visto que a soma dos docentes dos vários níveis de ensino afetos ao já referido agrupamento de escolas perfaz esse mesmo número, sendo a dimensão da amostra de população finita de 67.

II – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

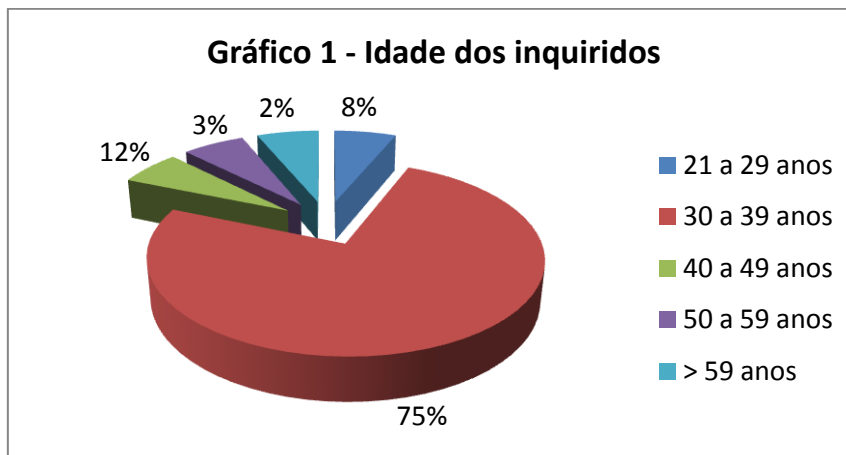
Após a seleção dos 67 questionários corretamente preenchidos, procedeu-se à análise dos resultados obtidos.

Na apresentação que se segue, utilizou-se o programa Word e Excel. A percentagem de respostas foi calculada em relação ao número total de docentes que responderam a cada questão.

Em cada questão será feito um breve comentário.

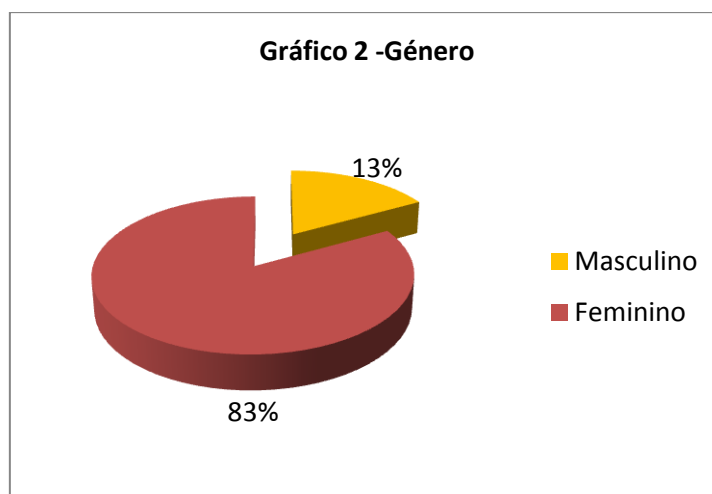
1. Caracterização da amostra

2. Questão 1 – Idade



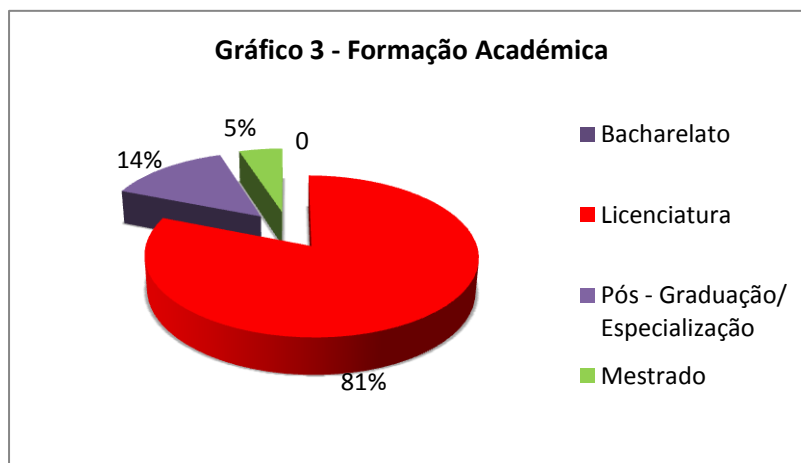
Ao analisar o gráfico, pode verificar-se que, a faixa etária dominante é dos 30 aos 39 anos, correspondente a 75% da população inquirida. Seguem-se os docentes com idades compreendidas entre os 40 e 49 anos com 12%, bem como, indivíduos cuja faixa etária se enquadra entre 21 e os 29 anos. Os intervalos com menos expressão são os que abrangem os inquiridos com mais de 50 anos.

Questão 2 – Género



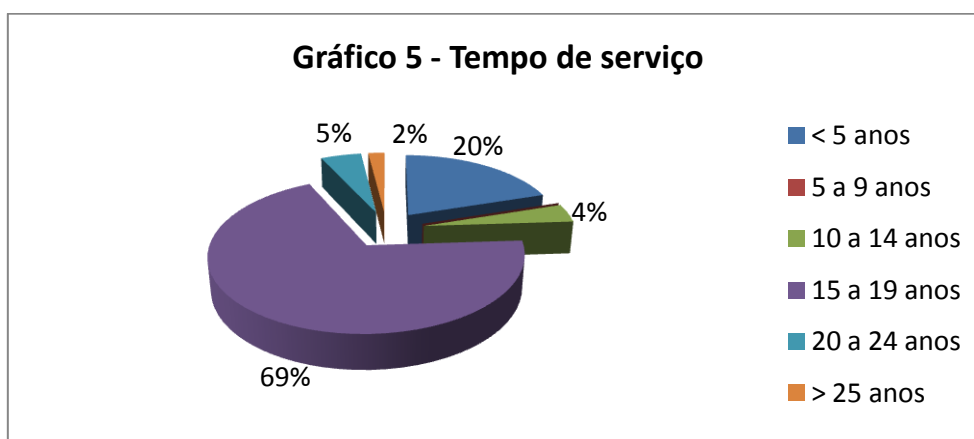
A amostra é composta por 83% de docentes do sexo feminino e 13% do sexo masculino.

Questão 3 – Formação acadêmica



Da análise do gráfico constata-se que a maioria dos professores, 81% possui a licenciatura, sendo que 14% têm também uma especialização. Apenas 5% dos inquiridos concluíram o mestrado. Nenhum dos inquiridos possui o bacharelato ou doutoramento.

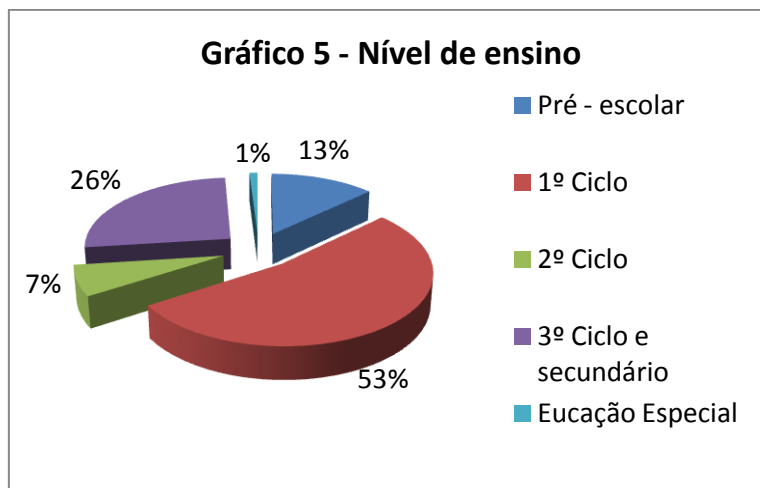
Questão 4 – Tempo de serviço



A grande maioria dos docentes, 69%, tem entre 15 a 19 anos de serviço. Por outro lado, 20% dos inquiridos têm menos de 5 anos de serviço. A restante percentagem, 11%,

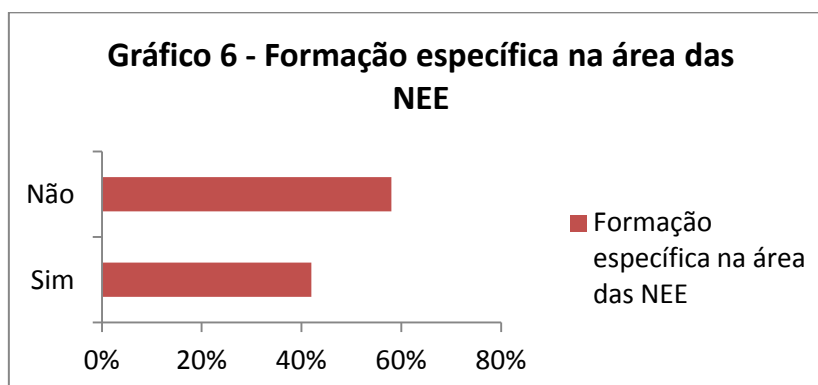
divide-se entre os intervalos de 20 a 24; 10 a 14 anos e, por fim, 2% da percentagem anteriormente referida abrange os docentes com mais de 25 anos de serviço.

Questão 5 – Nível de ensino



Pode-se constatar pela análise do gráfico 5 que a maioria dos professores inquiridos, 53%, pertence ao 1º ciclo. De imediato, com 26% seguem-se os docentes que lecionam no 3º ciclo e secundário e com 13% os docentes do pré-escolar. Os inquiridos que lecionam no 2º ciclo, apresentam uma percentagem de 7%. Com apenas 2% encontram-se os docentes da educação especial.

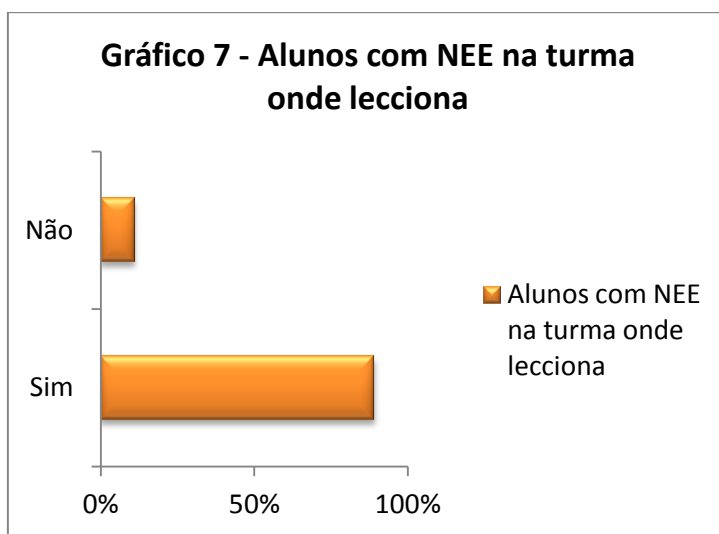
Questão 6 – Formação específica na área das NEE



Como se pode constatar no gráfico supra, a maioria dos inquiridos (58%) não possui qualquer formação específica na área das NEE, enquanto que 42% diz ter formação específica

na referida área, nomeadamente - pós graduação em Educação Especial, Unidade de Formação de Curta Duração/crianças com necessidades específicas de educação/dislexia, disgrafia e discalculia/linguagem alternativa – linguagem gestual.

Questão 7 – Alunos com NEE na turma onde lecciona.



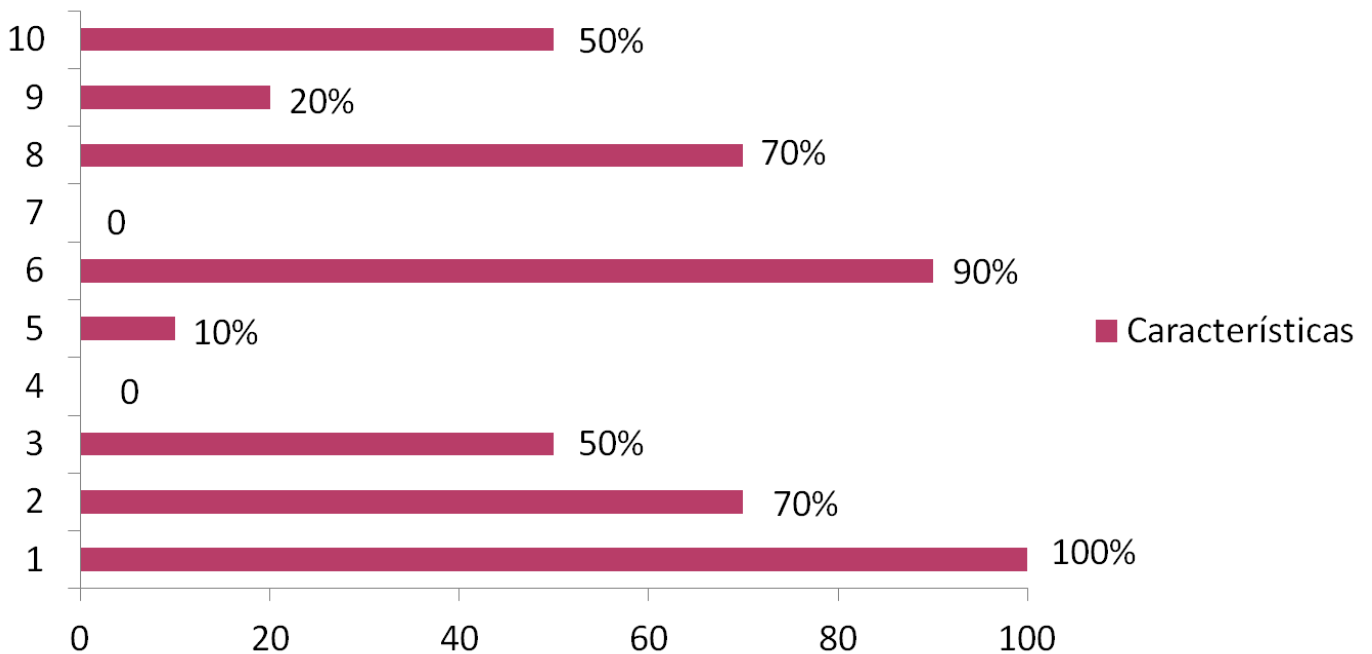
A grande maioria dos professores inquiridos tem ou já teve em contexto de sala de aula um aluno com NEE, 89%. Apenas 11% da amostra nunca teve um aluno com NEE.

Autismo/ TIC

Questão 8 - Das seguintes características, assinale as que considera caracterizar um aluno autista.

1	Dificuldade em manter o contacto visual, sendo normalmente evitado;
2	Necessidade de repetir expressões anteriormente ouvidas;
3	Preocupação com as mãos;
4	Consciência dos outros;
5	É bastante recetivo aos atos de afeto;
6	Utiliza os brinquedos e objetos de forma invulgar;
7	Boa capacidade para comunicar por gestos;
8	Comportamentos que podem causar danos físicos a si próprio, como bater persistentemente com a cabeça;
9	Recetividade à mudança e resistência às rotinas;
10	Competências verbais severamente afetadas

Características



Atendendo às características mencionadas por Nielsen (1999) a maioria dos docentes mostrou ter conhecimento das mesmas, embora alguns (10%) tenham assinalado uma das

afirmações que em nada se adequa ao perfil da pessoa autista – Recetividade à mudança e resistência às rotinas.

A pessoa autista, tal como afirma o autor supracitado, tem necessidade de ter rotinas rígidas e por isso, normalmente, apresenta bastante resistência a situações de mudança.

Relativamente às restantes afirmações contrárias às de Nielsen – Consciência dos outros e Boa capacidade para comunicar por gestos – a amostra mostrou ter conhecimento do perfil da criança autista e não assinalou nenhuma destas afirmações.

Questão 9 - Se tem ou tivesse um aluno autista na sua sala, separá-lo-ia dos colegas, isolando-o do excesso de estímulos?

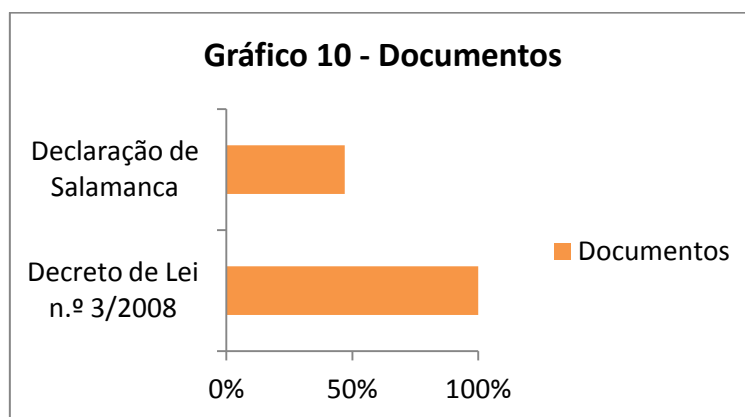


Tal como consta no gráfico 9, todos os docentes responderam que se tivessem um aluno autista na sala de aula, nunca o separariam dos restantes colegas. No entanto se analisarmos este facto sob a perspetiva da importância da relação entre o aluno e professor poderá demonstrar algum desconhecimento dos inquiridos relativamente à importância desta relação.

Para Schwartzman e Assunção Junior (1995), quanto mais significativos para a criança forem os seus professores, maiores serão as probabilidades dela realizar novas aprendizagens, ou seja, independentemente da programação estabelecida, ela só ganhará dimensão educativa quando ocorrer uma interação entre o aluno autista e o professor.

Assim, talvez seja vantajoso para o autista, se o professor colocar o aluno, por exemplo, na sua secretária enquanto explora determinado tema com ele, estreitando assim laços afetivos ainda que para isso tenha que o isolar por momentos dos estímulos emitidos pelos colegas da turma.

Questão 10 - Dos seguintes documentos assinale os que lhe são familiares.



Ao longo da primeira parte deste trabalho o decreto de lei n.º3/2008, bem como, a declaração de Salamanca, foram nomeados e citados, importante portanto realçar aqui aspetos de especial relevância.

Declaração de Salamanca – *O princípio fundamental da escola inclusiva é que todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter.*

A educação inclusiva é o modo mais eficaz para a construção de solidariedade entre crianças com NEE e os seus colegas de escola.

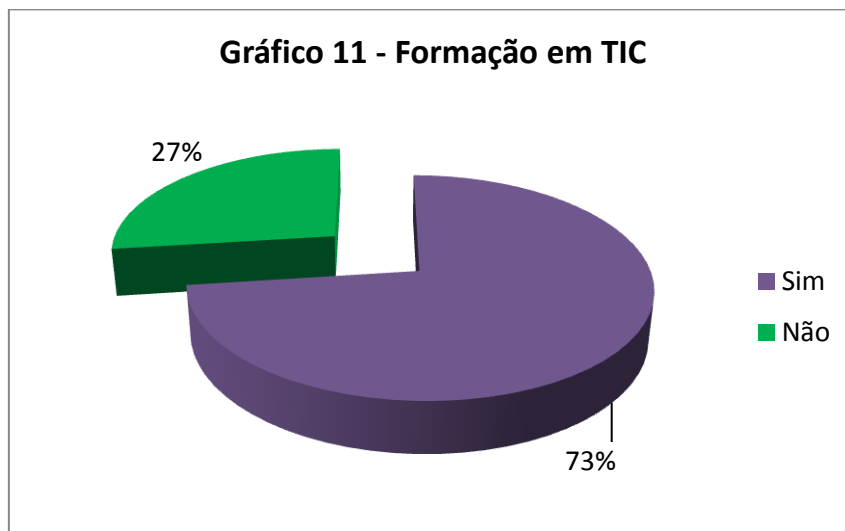
Decreto de Lei 3/2008 – artigo 2 – Regime Educativo Especial – 1) *O Regime educativo especial consiste na adaptação das condições em que se processa o ensino-aprendizagem dos alunos com NEE.*

Artigo 11 – ponto 1 – *Considera-se ensino especial o conjunto de procedimentos pedagógicos que permitam o reforço da autonomia individual do aluno com NEE devidas a deficiências físicas e mentais e o desenvolvimento pleno do seu projeto educativo próprio podendo seguir diferentes currículos.*

É de especial importância aferir o conhecimento dos docentes relativamente à informação tratada nos decretos supracitados dado que todo e qualquer docente deve ter presente a necessidade/importância da inclusão.

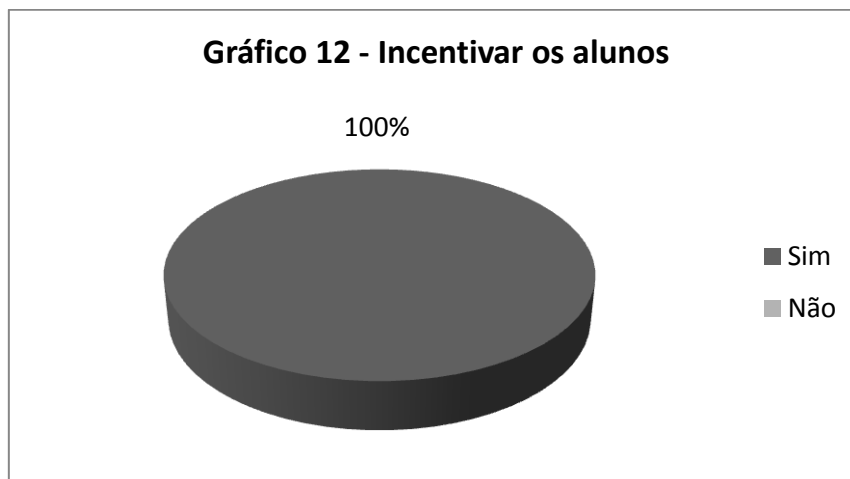
Verifica-se assim que apesar dos docentes conhecerem o decreto 3/2008 apenas metade conhece a premissas da declaração de Salamanca. O que se poderá traduzir em existência de lacunas relativamente à inclusão plena.

Questão 11 - Tem formação na área das Novas Tecnologias da Comunicação



Como se pode constatar, 73% dos inquiridos têm formação em TIC, nomeadamente na produção de recursos multimédia – criação de recursos didáticos para crianças com NEE e, ainda, formação em quadros interativos. Os restantes 27% dizem não ter. Esta informação é bastante pertinente e, como tal, irá ser analisada mais à frente em conjunto com as próximas quatro questões que se seguem.

Questão 12 - Incentiva os seus alunos a utilizarem as TIC?



Relativamente à questão supracitada os inquiridos são unânimes quanto à sua postura de incentivo para a utilização das TIC. Cem por cento da amostra diz incentivar os seus alunos a utilizarem e a familiarizarem-se com as TIC. Perante a questão que solicita aos inquiridos que mencionem que tipo de técnicas usam para que os seus alunos possam usufruir dos benefícios da TIC, os docentes responderam que recorrem a: internet e aplicações.

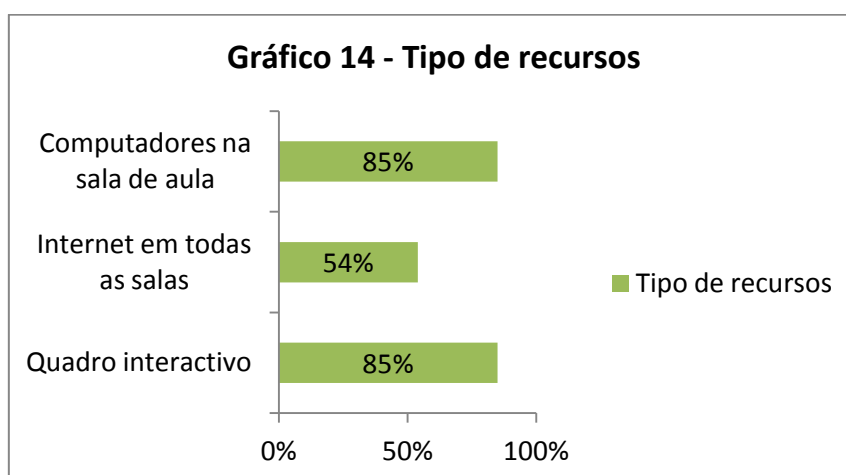
Curiosamente não mencionaram a utilização softwares específicos. À frente perceber-se-á se esta questão prende-se com a falta de hardware, dos próprios programas específicos ou de conhecimentos por parte dos próprios docentes.

Questão 13 - Considera, de modo geral, que as escolas portuguesas estão bem equipadas ao nível das TIC?



Apenas 7% dos inquiridos considera que as escolas portuguesas estão bem equipadas ao nível das TIC. A esmagadora maioria julga que estas instituições ainda carecem de variadíssimos recursos.

Questão 14 - Se respondeu negativamente à última questão, que recursos é que gostariam de ter ao seu dispor?



Os docentes mostram que ainda nem todas as salas de aula nas escolas portuguesas têm computadores e portanto manifestaram essa necessidade.

O quadro interativo também é um recurso que 85% dos inquiridos assinalou. Este é um recurso dispendioso mas que se tem mostrado bastante benéfico para a eficácia do processo-ensino aprendizagem. A grande maioria das escolas portuguesas ainda não dispõe deste recurso.

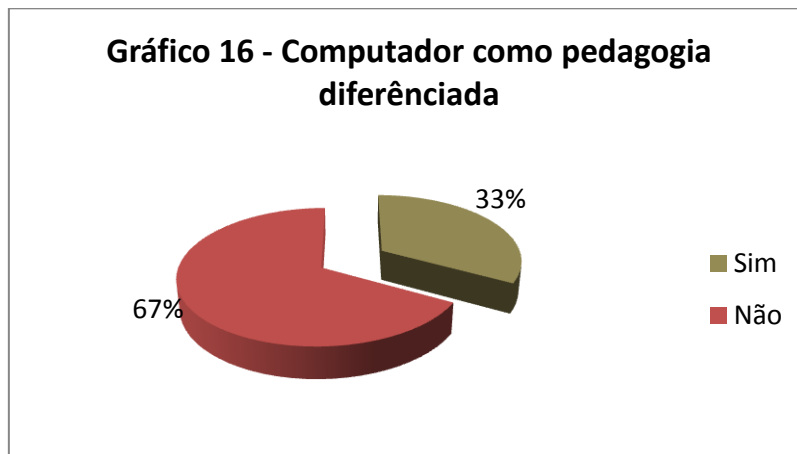
Com menos percentagem – 54% - considera-se a necessidade de se ter internet em todas as salas.

Questão 15 – Considera que o uso das TIC é importante para o desenvolvimento educativo dos alunos com NEE?



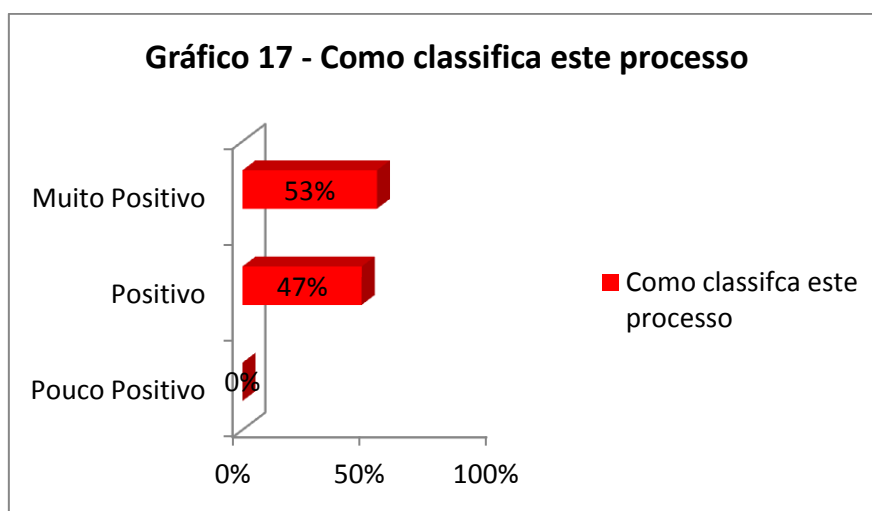
Apesar de se ter visto anteriormente que ainda uma percentagem considerável dos docentes não tem formação específica em TIC, todos – 100% - julga de extrema importância a utilização das TIC por parte dos alunos com Necessidades Educativas Especiais.

Questão 16 – Utiliza ou já utilizou o computador como pedagogia diferenciada com os alunos autistas?



No entanto, é possível verificar que embora todos os docentes considerem que o uso das TIC é de extrema importância para o ensino de alunos com NEE, 67% dos inquiridos dizem nunca terem utilizado o computador como pedagogia diferenciada no ensino de alunos autistas.

Questão 17 - Ao recorrer às TIC para favorecer a aprendizagem de alunos com autismo, como classificaria este processo?



Através de um olhar atento aos condicionalismos inerentes ao processo educativo, facilmente compreendemos que estamos perante uma nova realidade social, com alunos

distintos e, por conseguinte, uma escola necessariamente distinta, tentando adaptar e adequar-se à realidade. É precisamente em torno desta realidade que emerge perceber a importância e contributo das TIC na educação.

Assim, a escola terá que ser capaz de proporcionar uma aprendizagem significativa que contemple experiências inclusivas (Curriculum Online, 2008)

Segundo a análise dos gráficos 11;12;13;14;15;16, conclui-se que os professores portugueses estão conscientes deste paradigma sendo unânime a sua opinião relativamente aos seguintes aspetos:

- A importância das TIC no processo de ensino-aprendizagem;
- A necessidade de mais formação na área;
- Incentivar os alunos para a utilização das TIC.

No entanto, apenas 33% dos professores utilizaram as TIC como pedagogia diferenciada (gráfico 16), facto este que poderá justificar a realidade constatada ao longo desta investigação, ou seja, ainda são poucos os professores que utilizam os programas didáticos para trabalharem conceitos com os alunos com NEE e, tal como iremos ver mais à frente, em especial com alunos autistas.

Sabe-se que a ação do Ministério da Educação passa por concentrar esforços no sentido de recheiar e renovar os equipamentos informáticos das escolas, bem como melhorar as condições de conectividade. Esta é uma realidade que ainda está presente nas necessidades apontadas pelos inquiridos (gráfico 13) em que 93% dos mesmos dizem que as escolas portuguesas não estão bem equipadas ao nível das TIC, especificando ainda escassez de alguns recursos prioritários, ou seja, 85% salienta a carência de quadros interativos e computadores em todas as salas e 34% apela à existência da internet também em todas as salas.

Questão 18 – Conhece softwares específicos para autistas



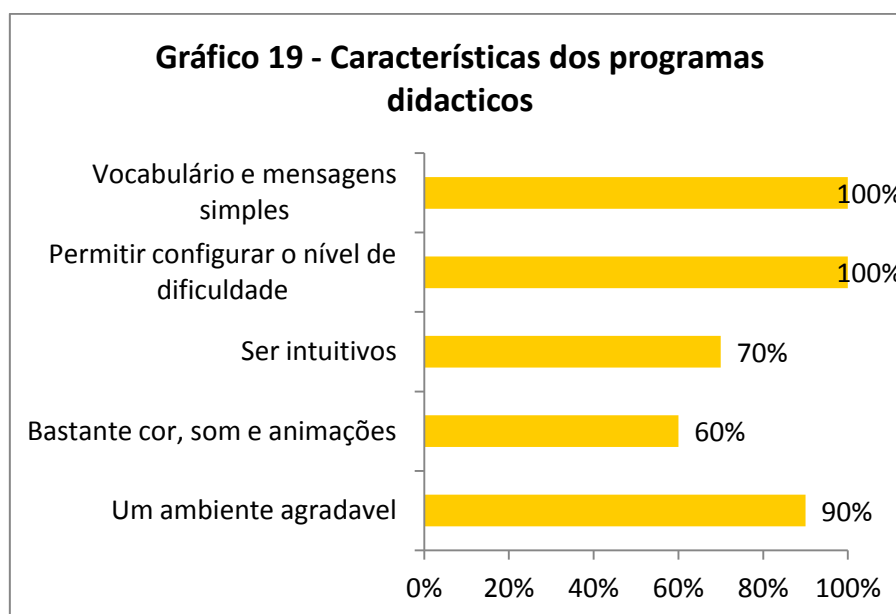
Tal como ficou evidenciado ao longo desta investigação as soluções tecnológicas existentes específicas para autistas são poucas.

Talvez devido a esta escassez de recursos, apenas 20% dos inquiridos conhecem softwares específicos para autistas, salientando por exemplo, o ZAC browser, que tal como se pode constatar na primeira parte deste trabalho o “ZAC is the first web browser developed specifically for children with autism, and autism spectrum disorders such as Asperger syndrome, pervasive developmental disorders (PDD), and PDD-NOS. We have made this browser for the children - for their enjoyment, enrichment, and freedom. Children touch it, use it, play it, interact with it, and experience independence through ZAC” [People CD, 2009].

É um programa, cujo usuário pode aceder à informação recorrendo a ícones maiores que os tradicionais com a informação estritamente necessária. De salientar que o programa foi configurado de modo a não exibir anúncios ou outras imagens que possam distrair o autista, bem como, reduzir o risco de confusão e frustração, situação que acontece com muita frequência, especialmente quando as opções de escolha são muitas.

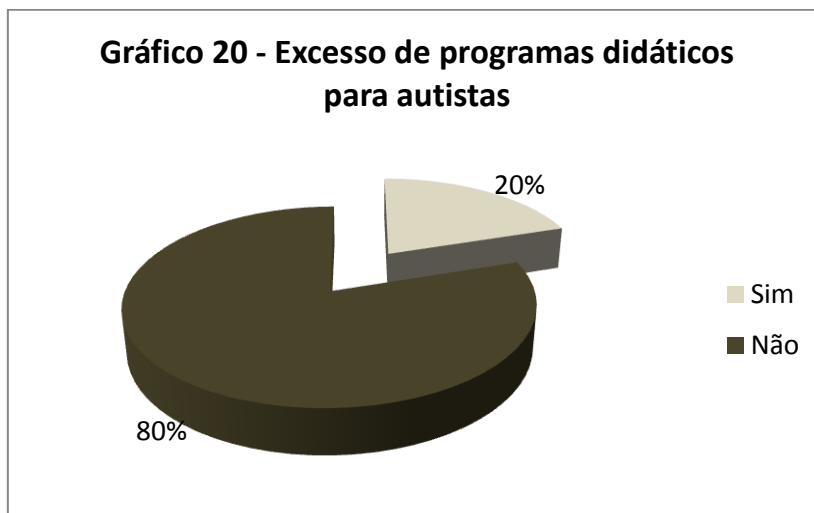
O jogo da mimocas (embora não seja específico para autistas) também mereceu algum destaque por parte dos inquiridos, talvez por ser um jogo que consegue aliar facilmente a educação ao entretenimento e que se mostra bastante adequado a crianças com perturbações das competências comunicativas, como é o caso da grande maioria dos alunos com PGA.

Questão 19 – Qual a sua opinião relativamente às características que os programas didáticos para autistas têm ou deveriam ter:



Com esta questão que, embora em minoria, uma mancha considerável de inquiridos assinalou o 4º item – os programas específicos para autistas devem ter bastante cor, som e imagens – no entanto, tal como já se concluiu anteriormente, os programas devem ser o mais sucintos possível, no sentido de minimizar sentimentos de desorientação e frustração por parte do autista, pois tal como afirma Le Sieur, criador do ZAC browser, "*...tentamos evitar sites complicados ou agressivos, porque o importante na navegação é a auto-estima. Se a situação não estiver sob controle, os internautas ficam facilmente frustrados*".

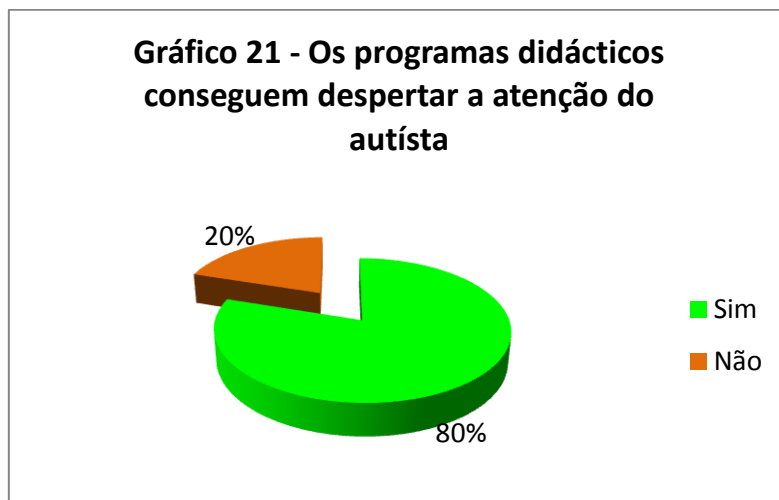
Questão 20 - O excesso de programas didáticos para autistas dificulta a sua escolha relativamente ao mais adequado?



Nesta questão, seria de todo pertinente que os inquiridos respondessem **NÃO**, visto que ao longo deste trabalho verificou-se que os programas específicos para autistas são escassos.

No entanto, a maioria dos docentes responderam **sim**, o que mostra algum desconhecimento da realidade e, conseqüentemente, a não utilização frequente dos ainda escassos programas específicos para autistas.

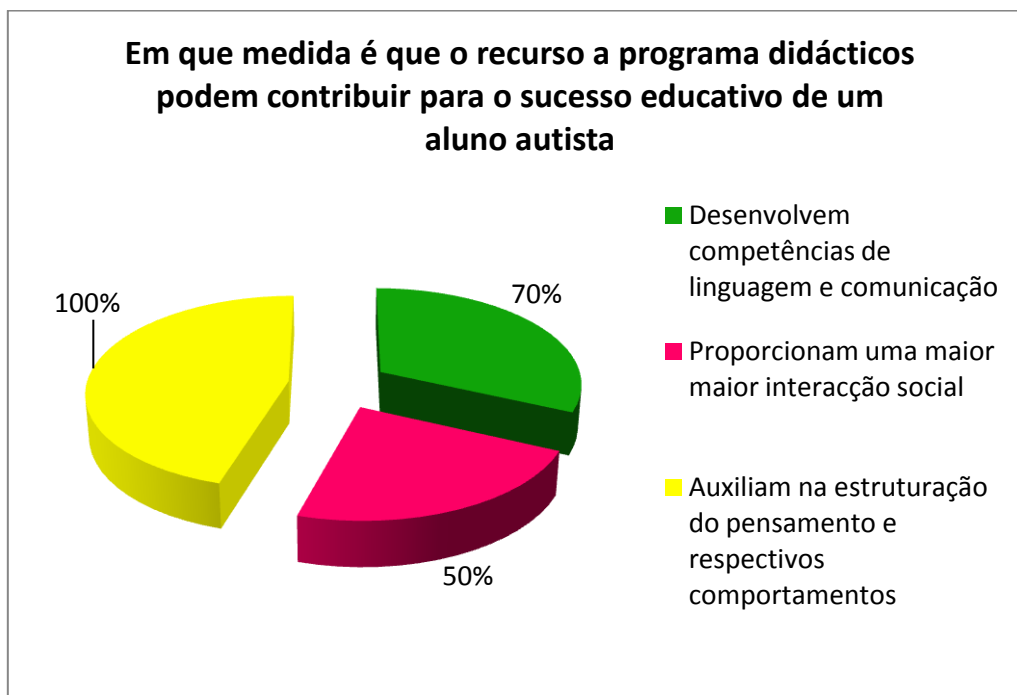
Questão 21 – Os programas didáticos conseguem despertar a atenção da pessoa autista e mantê-la ao longo da utilização dos mesmos?



Segundo Migliacci, 2007, “... as crianças que usam os organizadores pessoais, são compreendidas de maneira melhor e mais rápida, falam ou constroem sentenças com estruturas mais complexas e registam reduções nos seus comportamentos perturbadores”.

Nesta questão, em que a maioria dos inquiridos respondeu SIM, importa salientar que os programas didáticos conseguem despertar a atenção da pessoa autista e mantê-la ao longo da utilização dos mesmos, desde que estes mesmos programas sejam adequados e vão ao encontro do perfil do utilizador com PGA. Note-se que o espectro autístico é bastante abrangente e o que pode ser benéfico para uns, poderá não o ser para outros. No entanto, há características, nomeadamente as que foram destacadas na questão 19, que devem ser transversais a todos eles. Nem sempre isto acontece, como é o caso do dispositivo – Descobrir as Emoções – em que lhe é apontado a falta de espontaneidade nas respostas efetuadas, pois a cada intervenção do educador as crianças trocavam as respostas numa tentativa (ou não) de descobrir a resposta certa.

Questão 22 – Em que medida é que o recurso a programas didáticos pode contribuir para o sucesso educativo de um aluno autista?



Segundo Lorna Wing, a partir de uma investigação feita em Camberweel, a tríade de perturbações do autismo manifesta-se em três domínios: social, linguagem e comunicação, pensamento e comportamento.

Tal como se pode verificar o gráfico 22 a amostra inquirida considera que as TIC poderão ser um elemento facilitador nestes três grandes domínios.

O grande destaque, com uma percentagem de 100%, está relacionado com o auxílio na estruturação do pensamento e respetivos comportamentos, ou seja, recorrendo às TIC a criança poderá minimizar certas características do seu pensamento, nomeadamente a “rigidez”, comportamentos ritualistas, obsessivos e a ausência do jogo dramático.

Setenta por cento dos inquiridos considera que as TIC, nomeadamente aquando da utilização de programas didáticos, pode ajudar a criança autista a desenvolver competências de linguagem e comunicação, sendo este mais um dos domínios destacados pela psiquiatra inglesa supracitada.

Metade da população assinalou ainda que as TIC poderão proporcionar uma maior interação social, na medida em que, ao diminuir certa rigidez de pensamento, bem como ter uma maior aptidão para o jogo dramático e, finalmente, tendo mais competências ao nível da linguagem, esta poderá esta mais apta para interagir com os estímulos exteriores facilitando assim a sua sociabilidade.

Analisando todos estes elementos, pode-se concluir que de facto as TIC poderão ser uma mais - valia no sucesso educativo destas crianças, desde que devidamente acompanhadas e ajustadas às suas necessidades.

Pode então concluir-se que a hipótese em estudo é válida, no sentido em que as TIC contribuem para minimizar o traço distintivo do autismo que se caracteriza por défices na interação social, na comunicação e na imaginação, que variam ao longo do tempo, tanto no seu grau de severidade, quanto na sua forma, daí a necessidade de haver uma atualização constante nos programas utilizados, no sentido de estes se adaptarem o melhor possível às suas necessidades.

Tal como refere Jordan (2000) “Esta é uma tríade que define o que é comum a todas elas, consistindo em três áreas do desenvolvimento mas nenhuma dessas áreas, isoladamente e por si só, se pode assumir como reveladora de ‘autismo’”.

CONCLUSÃO

O presente estudo partiu de uma análise empírica ao acompanhamento e desenvolvimento de crianças com autismo, que frequentam as escolas portuguesas.

Procurou-se com esta análise transparecer e divulgar um conjunto de ferramentas que podem ser utilizadas como recurso pedagógico na intervenção com estes alunos, pois considerou-se que esta área de intervenção está claramente desfavorecida de ferramentas tecnológicas.

No desenvolvimento desta tese, a revisão bibliográfica possibilitou ainda, reforçar a importância da inclusão, bem como da equidade educativa para os alunos com NEE, reconhecida quer na legislação nacional, quer na internacional. Esta revisão permitiu também aferir qual a importância das TIC no desenvolvimento do percurso educativo e de vida, das crianças e jovens com autismo.

Com a realização deste trabalho, verificou-se também que a utilização das Novas Tecnologias por parte de pessoas autistas é uma mais-valia, fazendo a diferença na aquisição do conhecimento e de habilidades sociais, contribuindo de forma relevante para o seu desenvolvimento.

Tal como se pode ver na parte I do presente trabalho, Lorna Wing apresenta a tríade de perturbações do autismo que se manifesta em três domínios: social; linguagem e comunicação; pensamento e comportamento.

Ora, de acordo com a análise do gráfico 22 (parte III), os inquiridos consideram que as TIC poderão ser um elemento facilitador dos domínios supramencionados:

➤ Recorrendo às TIC a criança autista poderá minimizar certas características do seu **pensamento**, nomeadamente a “rigidez”, comportamentos ritualistas, obsessivos e ausência de jogo dramático.

➤ Recorrendo às TIC, nomeadamente programas didáticos, o autista poderá desenvolver competências de **linguagem e comunicação**, sendo este mais um domínio apontado pela já referida Lorna Wing.

➤ Recorrendo às TIC, poderá haver lugar a uma maior **interação social**, na medida em que ao diminuir certa “rigidez” de pensamento, bem como em ter uma maior aptidão para o jogo dramático e, finalmente, tendo mais competências ao nível da linguagem, a criança poderá estar mais apta para interagir com os estímulos exteriores, facilitando assim a sua sociabilidade.

Analisando todos estes elementos, pode concluir-se que de facto as TIC poderão ser uma mais-valia no sucesso educativo destas crianças, desde que devidamente acompanhadas e ajustadas às suas necessidades, na medida em que atuam direta, ou indiretamente nos domínios da tríade de Lorna Wing e, tal como refere Jordan, “ esta é uma tríade que define o que é comum a todas as outras” definições, pois engloba três áreas de desenvolvimento, sendo que “nenhuma delas isoladamente ou por si só, pode assumir-se como reveladora de autismo”.

Assim, as aplicações apresentadas não têm por finalidade isolar o autista, nem afastar a utilização dos métodos tradicionais, mas sim tornar-se numa alternativa a esses métodos, um complemento com forte contributo no ensino, bem como, uma ferramenta de auxílio a familiares e profissionais da área, modelada de acordo com as necessidades concretas.

No entanto torna-se necessário destacar novamente que o desenvolvimento e o sucesso da sua aplicabilidade/conceção requer uma equipa multidisciplinar, com a integração de informáticos, psicólogos, terapeutas, entre outros.

As Novas Tecnologias, em particular os *softwares* educativos, podem ser bem-sucedidos no ensino de pessoas PGA (Perturbações Globais Autísticas), desde que sejam criados para efeitos específicos, poderão resolver algumas dificuldades encontradas pelos autistas, proporcionando-lhes um lado lúdico e, simultaneamente, incidido num campo educacional, melhorando assim as condições de aprendizagem.

Estes produtos apresentam uma necessidade reduzida de recursos para a sua implementação, pois trata-se de aplicações simples ou de complexidade baixa. Assim, os

familiares da pessoa autista, poderão contribuir ainda mais para o seu desenvolvimento sem estar obrigado à presença de um terapeuta.

Quando se pensa neste tipo de aplicações é preciso ter em conta que nem todas as pessoas com PGA as podem usar. Apesar das diversas vantagens mencionadas, a aquisição de conhecimento através das tecnologias exige alguns requisitos, além da necessidade de possuir equipamento informático é necessário que a pessoa autista sinta conforto no uso deste, um ponto fulcral para o sucesso. Pois tal como afirma LeSieur “(...) se a situação não estiver sob controle, os internautas (autistas) ficam facilmente frustrados.”

De uma maneira geral, e pelo estudo efetuado, verifica-se uma grande preocupação e interesse das pessoas ligadas a este tipo de população, nomeadamente na aquisição de material educativo específico.

Um dos pontos que se deve ter em consideração no desenvolvimento das aplicações educativas é o grau de motivação da pessoa, nomeadamente na interatividades estabelecida entre a ferramenta tecnológica, bem como os suportes de comunicação usados e a sua fácil utilização.

O inquérito por questionário conduziu ao conhecimento de algumas realidades patentes nas escolas portuguesas, especificamente dos escassos recursos na área das TIC dos docentes que trabalham com alunos autistas, e da quase inexistente formação específica.

A análise efetuada mostra a pouca oferta de sistemas desenvolvidos, começando a ser só agora uma área de interesse para alguns. No estudo fica claro que será mais vantajoso, pela sua caracterização, o uso de ferramentas desenvolvidas de raiz para este segmento de utilizadores.

Face à análise e ao tratamento de dados, é evidente a mudança nas escolas e, conseqüentemente, a transformação da postura dos professores em relação ao uso das TIC. Cada vez mais, o professor deverá assumir uma atitude de investigativa e inovadora, por forma a garantir um ensino com qualidade e direcionado para a realidade dos seus alunos.

Deste modo, a utilização de recursos TIC e a articulação entre todos os agentes educativos é a chave para uma intervenção bem-sucedida e que acompanha o ritmo da sociedade atual.

A tecnologia é capaz de complementar e aumentar a qualidade do ensino, contribuindo de certo modo para a possibilidade da melhoria na comunicação. Recursos como o computador, conjugado a *softwares* específicos, devem ser explorados nesse sentido. A criação e desenvolvimento de um *interface* para este tipo de programas é uma tarefa que requer especial atenção, sempre com a preocupação na simplicidade, funcionalidade e adaptabilidade, lembrando as limitações dos destinatários de modo a proporcionar conforto e ambiente agradável, facultando assim condições adequadas de modo a desencadear o desenvolvimento das suas potencialidades, sem esquecer os diferentes níveis de aprendizagem e ritmos.

As TIC ajudam a equilibrar a balança entre competência e deficiência, assumindo-se como um utensílio ao serviço da equidade. Tal como nos diz Lewis, citado na parte I do presente trabalho, a tecnologia da educação especial, é em muitos aspetos, uma força de equalização, uma maneira de contornar deficiência e permitir o acesso às atividades que as pessoas sem deficiências tomam por garantido.

Numa sociedade em constante mudança é necessário que o docente, enquanto agente educativo e investigador, tenha presente a necessidade de acompanhar essas alterações, não só porque cresce e atualiza o seu conhecimento, mas porque contribui para o desenvolvimento pleno e ajustado às necessidades reais de uma sociedade.

BIBLIOGRAFIA

ABA CTC (2009). ABA Centro de Terapias Comportamentais, disponível em: http://www.centroaba.com/pt/index.php?option=com_content&view=article&id=53&Itemid

ALMEIDA, S. & FREIRE, T. (1997). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Coimbra: Associação dos Psicólogos Portugueses.

ANDMR (2009). Associação Nacional de Deficiências Mentais e Raras, consultado em 2014-01-21, disponível em: http://www.rarissimas.pt/quem_somos.html

APSXF (2009). Associação Portuguesa de Síndrome do X Frágil, consultado em 2014-01-21, disponível em: <http://www.apsxf.org/Patologia.html>

APTE (2009). Equipa Multidisciplinar, Associação Portuguesa de Telamática Educativa – Educom, projecto sala Teach, disponível em: <http://web.educom.pt/p-dip/partilha/teacch.htm>

ATCA (2009). Autism Treatment Center of América, consultado a 2014-01-17, disponível em: http://www.autismtreatmentcenter.org/contents/about_son-rise/what_is_the_son-rise_program.php

AZEVEDO, M. (2010). A Importância do Currículo Funcional Natural como Alternativa para a Educação de Crianças com Autismo e Deficiência mental, 60ª Reunião Anual da SBPC

BAUTISTA, R. (1993). *Necessidades Educativas Especiais*. Lisboa: Dinalivro

CAP (2009) Centro Abcreal Portugal. O que é o Método ABA, disponível em: <http://www.abcrealportugal.org/index.php?option.com>

CARVALHO, A. (2008). *Manual de Ferramentas da Web2.0 para professores*: Ministério da Educação. Direcção Geral da Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

CORREIA, L. (1999). *Alunos com Necessidades Educativas Especiais nas Classes Regulares*. Porto: Porto Editora

CORREIA, L. (2005). *Inclusão e Necessidades Educativas Especiais – Um guia para educadores e professores*. Porto: Porto Editora

DGIDC (2001). *Avaliação e Intervenção na Área das NEE*. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular

FRANÇA (2008): Blog Incluso, disponível em:
<http://inclusaoaquilino.com/2009/07/portugal-tem-65-mil-menores-autistas.html>

GADIA et al., (2004) *Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento*. Jornal de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria

GAUDERER, E. (1997). *Autismo e outros atrasos do desenvolvimento – Guia prático para pais e profissionais*. Edição Revinter: Rio de Janeiro

NIELSON, L. B. (1997). *Necessidades educativas Especiais na sala de aula – Um guia para professores*: Porto: Porto Editora

MARCELINO (2009). *Autismo em Foco - Floortime*, disponível em:
<http://autismoemfoco.googlepages.com/floortime>

MATOS et al., (2009). *Terapia Ocupacional Tutorial*. Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto, disponível em: <http://umolharsobreautismo.com/search/label/Hidroterapia>

MATOS, J. & AYUDA, R. (2003). *Autismo e hiperlexia*. Revista de Neurología.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação e a Qualidade das Aprendizagens – Estudos de Caso em Portugal OCDE*. Lisboa: Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento.

OMS (2001). *Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*. Lisboa: Direcção Geral de Saúde.

PEOPLE CD (2007). Página Oficial ZAC BROWSER, disponível em: <http://www.zacbrowser.com/>

SANCHES, M. (1997). *Para um Ensino de Qualidade: Perspectiva organizacional*. Porto: Porto Editora

SC@UT (2014). Página Oficial Sc@ut – Sistema de Comunicación Aumentativa y adaptativa, disponível em: <http://scaut.ugr.es>

SCHLUNZEN, M. (2005). *A Tecnologia para inclusão de pessoas com Necessidades educativas Especiais*. Rio de Janeiro

SIEGEL, B. (2008). *O Mundo da criança com autismo – compreender e tratar perturbações do espectro do autismo*. Porto Editora, Porto

UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca e enquadramento da acção na área das Necessidades Educativas Especiais*. Ed. UNESCO.

Apêndices

I

Propostas de modelo educativo baseado em tecnologias para apoio educativo a autistas

“A imaginação é mais importante que o saber”

Albert Einstein

O objetivo principal dos modelos apresentados é a contribuição para o desenvolvimento da capacidade intelectual, sendo no entanto necessária a presença de um elemento ligado ao autista que auxilie nas operações até ao momento que este se sinta confiante e aprenda.

Modelo para promover a criatividade musical

A criatividade é algo intrínseca a cada pessoa, originando por isso discussão sobre a qualidade de uma nova criação, derivado ao significado que cada um de nós atribui, sendo difícil ser objetivo.

A autora (Sanches, 1997) refere a dificuldade de definir esse termo nas suas palavras: *"A complexidade e ambivalência do conceito de qualidade revela-se na sua convivência com os termos de eficácia e de excelência; sinónimos, por vezes, traduzindo uma certa gradação entre eles (...) bastante difícil de definir tal conceito. Para alguns representa algo de utópico; finalidade desejável, sim, mas inatingível. Para outros não é possível nem necessário defini-la. Quando existe, ela é visível, imprime marca original".*

As aplicações que promovam a criatividade possuem uma maior oportunidade de atingir os seus fins pois a criatividade permite uma maior estimulação como refere o autor [Cañamero, 1998] na sua afirmação “O carácter transversal da criatividade permite-lhe ser uma engrenagem em variadas áreas disciplinares, pelo que parece ser uma fonte inesgotável de estimulação”.

O modelo apresentado para promover a criatividade musical pretende ser uma base de treino e de estimulação da criatividade nas pessoas autistas, tentando com isso promover uma adaptação social da pessoa recorrendo às Novas Tecnologias é possível alterar um pouco as estratégias usadas até ao momento, com o objetivo de desenvolver o potencial criativo do utilizador.

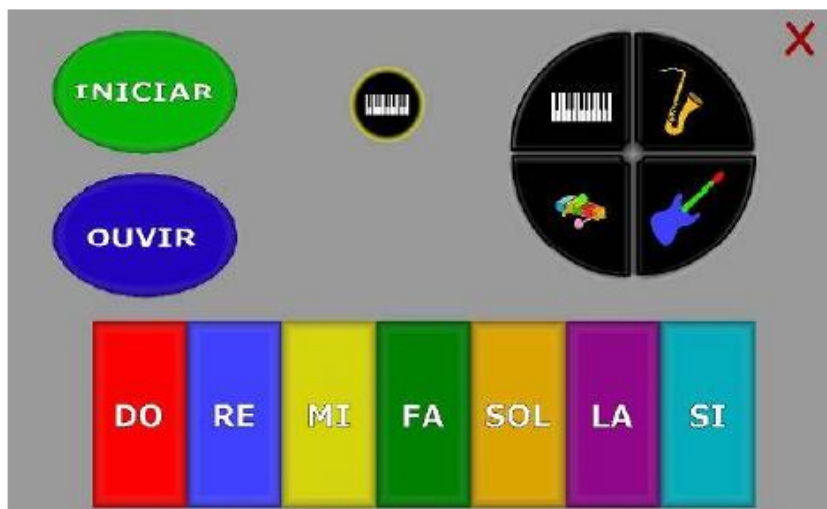
A autora (Sousa, 1997) refere que um ensino que promova a criatividade proporciona um estímulo para a pessoa, como é possível ver nas suas palavras “a finalidade do ensino criativo não é a de produzir soluções criativas, mas sim a de dar energia e manter os esforços criativos dos alunos, removendo obstáculos e criando incentivos”. O modelo sugerido pretende ser um incentivo promovendo na pessoa alguma responsabilidade na sua criação, desenvolvendo a suas capacidades.

Na figura abaixo apresentada é possível ver um ecrã do protótipo desenvolvido para grupos específicos, nomeadamente crianças pequenas, entre os 7 e os 10 anos, por ter sido identificado este grupo como público-alvo. O protótipo da aplicação³ é uma das ferramentas de trabalho e estudo neste projeto.

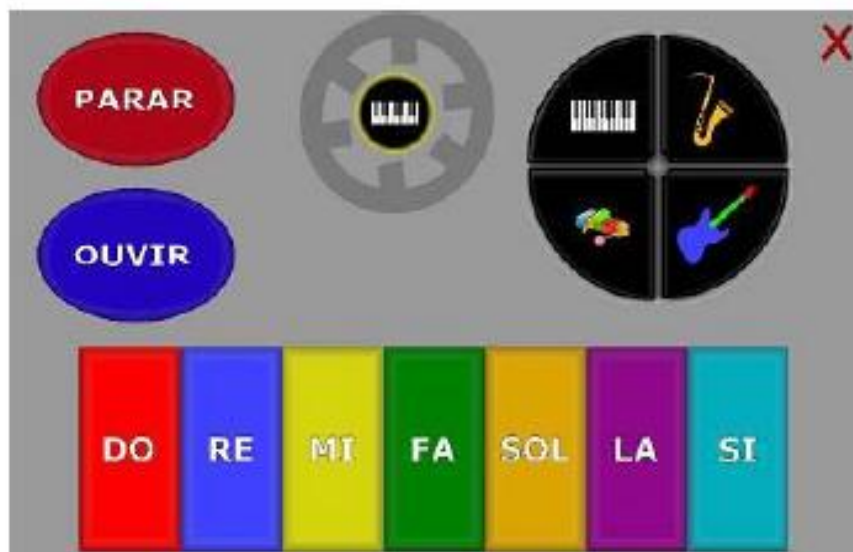
Este protótipo tem por intuito promover a criatividade musical e estimular o utilizador a criar a sua própria música. Para tal cada cor representa uma nota musical sendo disponibilizado quatro instrumentos diferentes, Órgão, Saxofone, Guitarra, Xilofone, como é possível ver na figura 38. A área de comandos tem opções como “Iniciar” e “Ouvir”. A estrutura do modelo consiste na organização do espaço através da delimitação clara das diversas áreas de trabalho, fazendo corresponder a cada área uma atividade específica permitindo tornar as delimitações claras e diminuir os estímulos distrativos.

O centro de terapias comportamentais [CBA, 2009] refere na sua página oficial que “A intervenção comportamental intensiva tem vindo a mostrar cada vez mais sucesso no trabalho com crianças em aumentar a funcionalidade de áreas como a linguagem, o brincar, a socialização, a auto-ajuda, entre outras. Não obstante, os resultados possíveis com o tratamento variam consideravelmente e dependem de factores como a idade em que se inicia a intervenção e a capacidade cognitiva da criança. Todo o tratamento é desenvolvido de modo a aproveitar ao máximo todas as capacidades da criança.”

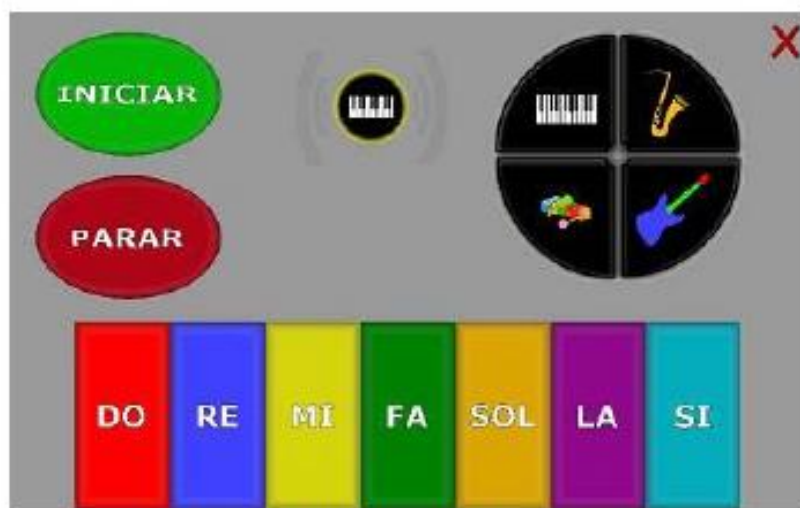
Pela afirmação anterior é possível verificar que a aceitação de um modelo depende de diversos fatores, entre os quais, a idade e a capacidade cognitiva da pessoa, pelo que o modelo desenvolvido tenta ir ao encontro do maior número possível de pessoas autistas, sabendo no entanto que algumas não conseguem atingir a finalidade pretendida pelas suas limitações cognitivas.



O botão Iniciar permite ao utilizador desencadear o processo de gravação, ficando este botão a vermelho e com a indicação Parar (figura), durante a gravação.



Assim que termina de criar a sua música é possível reproduzir a mesma, devendo neste caso parar a gravação, usando o botão para esse efeito e pressionar em Ouvir



Na parte superior, ao centro, do ecrã é apresentado sempre informação visual das opções seleccionadas, instrumentos em uso, estado da gravação ou reprodução.



Sendo uma aplicação para pessoas que requerem uma atenção específica, o processo de gravação não é efetuado de modo permanente e no disco rígido. Uma vez que a gravação em disco acarreta ocupar espaço torna-se num problema acrescido.

Pensada para funcionar regularmente e por tempo prolongado, o gravar em disco rígido, poderia ocasionar que o utilizador depois de iniciado o processo de gravação não conclui-se o mesmo, originando um armazenamento e uma subcarga excessiva para o computador com as respetivas consequências. Optou-se então pela não gravação permanente, que em nada prejudica o objetivo principal da promoção da criatividade musical.

II

Questionário

O impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no sucesso educativo de alunos autistas

Exmo(a). Senhor(a) Professor(a), caro(a) colega

Na qualidade de aluna da Escola Superior de Educação João de Deus, Instituição de Ensino Superior com uma já larga tradição no campo da Educação. Este trabalho de investigação, realiza-se no âmbito da tese de Mestrado, sob a orientação da Professora Doutora Cristina F. S. Pires Gonçalves.

O tema do trabalho de investigação é: "O impacto das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) no sucesso educativo de alunos com perturbações autísticas".

Toda a informação recolhida será analisada estatisticamente de forma global e confidencial.

Grata pela colaboração.
Raquel Pires

1 * Idade

- 21 a 29 anos
- 30 a 39 anos
- 40 a 49 anos
- 50 a 59 anos
- > 59 anos

2 * Género

- Masculino
- Feminino

3 * Habilitações Académicas

- Bacharelato
- Licenciatura

- Pós - graduação/Especialização
- Mestrado
- Doutorado

4* Tempo de Serviço

- < 5 anos
- 5 a 9 anos
- 10 a 14 anos
- 15 a 19 anos
- 20 a 24 anos
- > 29 anos

5 * Nível de ensino que leciona

- Pré - escolar
- 1º Ciclo
- 2º Ciclo
- 3º Ciclo e Secundário

6 * Ao longo da sua carreira realizou alguma formação específica na área das NEE?

- Sim
 - Não
 - Se respondeu Sim, indique qual.
-
-

7 * Existe algum aluno com NEE nas turmas em que leciona/leccionou?

- Sim
- Não

II Parte - Autismo e TIC

8 * Das seguintes características, assinale as que considera caracterizar um aluno autista

- Dificuldade em manter o contacto visual, sendo normalmente evitado
- Necessidade de repetir expressões anteriormente ouvidas
- Preocupação com as mãos
- Consciência dos outros
- É bastante recetivo aos atos de afeto
- Utiliza os brinquedos e objetos de forma invulgar
- Boa capacidade para comunicar por gestos
- Comportamentos que podem causar danos físicos a si próprio, como bater persistentemente com a cabeça
- Recetividade à mudança e resistência às rotinas
- Competências verbais severamente afetadas

9 * Se tem ou tivesse um aluno autista na sua sala, separá-lo-ia dos colegas, isolando-o do excesso de estímulos?

- Sim
- Não

10 * Dos seguintes documentos assinale os que lhe são familiares.

- Decreto de Lei n.º3/2008 – Normativo que define os apoios especializados para crianças e jovens com NEE.
- Declaração de Salamanca

11 * Tem formação na área das Novas Tecnologias da Informação (TIC)?

- Sim
 - Não
 - Se respondeu SIM, indique qual.
-
-

12 * Tem formação na área das TIC relacionada com o processo de ensino-aprendizagem?

- Sim
 - Não
 - Se respondeu SIM, indique qual.
-
-

13* Incentiva os seus alunos a utilizarem as TIC?

- Sim
 - Não
 - Se respondeu SIM, indique de que modo(s) o faz.
- ___ Softwares;
 - ___ Internet;
 - ___ Aplicações

14 * Considera, de um modo geral, que as escolas portuguesas estão bem equipadas ao nível das TIC?

- Sim
- Não

15 * Se respondeu negativamente à última questão, que recursos é que gostaria de ter ao seu dispor?

- Quadro interativo
- Internet em todas as salas
- Computadores nas salas

16 * Considera que o uso das TIC é importante para o desenvolvimento educativo de alunos com NEE?

- Sim
- Não

17 * Ao recorrer às TIC para favorecer a aprendizagem de alunos com autismo, como classificaria este processo?

- Pouco positivo
- Positivo
- Muito Positivo

18 * Conhece softwares específicos para autistas?

- Sim
 - Não
 - Se respondeu SIM, indique quais.
-
-

19 * Qual a sua opinião relativamente às características que os programas didáticos para autistas têm ou deveriam ter:

- um ambiente agradável e atraente
- bastante cor, som e animações
- ser intuitivos
- Permitir configurar o nível de dificuldade
- vocabulário e mensagens simples

20 * O excesso de programas didáticos para autistas dificulta a sua escolha relativamente ao mais adequado?

- Sim
- Não

21 * Os programas didáticos conseguem despertar a atenção da pessoa autista e mantê-la ao longo da utilização dos mesmos?

- Sim
- Não

22 * Em que medida é que o recurso a programas didáticos podem contribuir para o sucesso educativo de um aluno autista?

- Desenvolvem competências de linguagem e comunicação
- Proporcionam uma maior interação social
- Auxiliam na estruturação do pensamento e respetivos comportamentos.

