



INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE LISBOA

**Contributo do iPad® para o desenvolvimento de crianças
com Necessidades Educativas Especiais**

**Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de Lisboa para obtenção do
grau de Mestre em Ciências da Educação, Especialidade Intervenção Precoce**

Carla Marisa Leitão dos Santos Alves

2013



INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE LISBOA

**Contributo do iPad® para o desenvolvimento de crianças
com Necessidades Educativas Especiais**

**Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de Lisboa para obtenção do
grau de Mestre em Ciências da Educação, Especialidade Intervenção Precoce**

Sob a orientação de: Professora Doutora Clarisse Nunes

Carla Marisa Leitão dos Santos Alves

2013

Agradecimentos

Dirijo o meu primeiro agradecimento pela conclusão deste estudo, à Professora Doutora Clarisse Nunes, pela sua excelente orientação e rigor científico, pela enorme disponibilidade e pelas palavras de incentivo ao longo de todo este processo de concretização.

À Escola Superior de Educação de Lisboa e aos Professores do Mestrado de Intervenção Precoce pelos conhecimentos proporcionados. Um agradecimento especial à Professora Doutora Marina Fuertes, pela coordenação de excelência, pelo seu empenho com os alunos e pelo seu grande dinamismo.

À minha amiga e colega Teresa Tiago, por percorrer comigo este percurso de vida, com amizade e boa disposição.

Às famílias e às crianças que participaram neste estudo, o meu muito obrigado!

E, finalmente, um agradecimento muito, muito especial à minha família, por tudo...

Resumo

Este estudo analisou o papel que o iPad® pode desempenhar no desenvolvimento de crianças com necessidades educativas especiais (NEE). Teve como objeto de estudo a utilização do dispositivo móvel iPad® em contexto terapêutico, por crianças diagnosticadas com atraso global do desenvolvimento psicomotor (AGDPM). A pesquisa efetuada procurou: i) caracterizar aplicações que possam ser utilizadas para promover o desenvolvimento de crianças com NEE; ii) explorar o potencial do iPad® para envolver crianças com AGDPM em atividades promotoras do desenvolvimento cognitivo (noção de causa e efeito e associação de ideias) e motor (motricidade fina); iii) descrever o modo como as crianças reagiram à utilização do iPad® em contexto terapêutico e iv) conhecer as perspetivas de pais e profissionais face à utilização do iPad® (potencialidades e barreiras).

A presente pesquisa consistiu na realização de um estudo de caso, no qual participaram nove crianças com AGDPM, nove pais e um profissional de terapia ocupacional. As crianças encontravam-se em período de intervenção em terapia ocupacional, em contexto hospitalar. A recolha dos dados foi efetuada recorrendo ao uso de entrevistas semidiretivas, à pesquisa documental e à observação naturalista.

A caracterização do modo como as crianças utilizaram o iPad® resultou das observações efetuadas e registadas em vídeo, as quais permitiram analisar o seu comportamento em duas dimensões: i) envolvimento das crianças com as aplicações e ii) descrição do nível de atividade e participação registado.

O estudo evidenciou que o iPad® tem potencial para envolver crianças com AGDPM. A maioria das crianças apresentou comportamentos que se enquadraram nos níveis de envolvimento mais elevados da escala usada. O seu nível de atividade e participação foi também positivo, nomeadamente a nível da dimensão: experiências sensoriais intencionais. Os resultados sugerem ainda que o tipo de aplicações escolhidas é determinante para envolver de forma profunda a criança, como também para promover níveis de atividade e participação elevados. Globalmente, os resultados

evidenciaram reações muito positivas por parte das crianças participantes, à utilização desta tecnologia em contexto terapêutico.

Os pais e o profissional de saúde intervenientes no estudo, fizeram igualmente um balanço muito positivo da utilização do iPad® pelas crianças participantes no estudo.

Este estudo sugere assim, que a utilização do iPad® em contexto terapêutico, em crianças com diagnóstico de AGDPM, poderá ser um contributo para o seu desenvolvimento.

Palavras-chave: Atividade e Participação, ADGPM, Dispositivos móveis, Envolvimento, iPad®, Tecnologias de Apoio

Abstract

The purpose of this study is to analyze the importance of the use of iPad® on the development of children with special education needs. The use of the iPad®, on therapeutic context, by children diagnosed with developmental delays (DD) was this study object. The research undertaken i) tried to characterize the applications that might promote the development of impaired children; ii) exploited the iPad®'s® potential to engage children with DD on cognitive development activities (cause-effect awareness and thought association) motor (fine motor skills) iii) describe the reaction of the children whilst using the iPad® on therapeutic context and iv) know the perspectives of parents and teachers regarding the use of the iPad® (potentials and limits).

The current research consisted of a case study, with nine DSD children, nine parents and an occupational therapy professional. The children underwent an intervention period of occupational therapy, on a hospital context. Data collection was possible using semi directive interviews, documental research and naturalist observation.

The characterization of the use of the iPad® by children, resulted of the video recorded observations, which allowed behavioral analysis on two dimensions i) the engagement of the children with the applications and ii) reporting of the recorded level of activity and participation.

The study indicated that the iPad® has potential to engage children with DSD. The majority reported behavior that fitted on the highest level of the used scale. Their level of activity and participation was also positive, especially on the dimension: intentional sensorial experiences. Results suggest that the type of applications chosen is determinant to deeply engage a child, as also to promote high levels of activity and participation. Globally, the findings show highly positive reactions, by the participants, on the use of this technology at a therapeutic context.

The parents and the health professional that participate on the study, also highly rated the use of the iPad® by the participants.

In the sum, this study suggests that the use of the iPad® on a therapeutic context with GDD children may support children learning and development for their development.

Keywords: Activity and participation, assistive technology, DSD, engagement, iPad®, mobile device

Índice geral

Agradecimentos	i
Resumo.....	ii
Abstract	iv
Índice geral	vi
Índice de figuras.....	viii
Índice de quadros	ix
Abreviaturas e Siglas	x
Introdução	1
Capítulo 1. Enquadramento teórico	5
Capítulo 2. Enquadramento Metodológico.....	34
2.1. Problemática e questões de investigação	34
2.2. Natureza e desenho do estudo	36
2.3. Participantes no estudo.....	39
2.4. Descrição das Apps utilizadas no estudo.....	42
2.5. Métodos e técnicas de recolha de dados.....	43
2.5.1. Utilização da observação	44
2.5.2. Utilização da pesquisa documental	48
2.5.3. Utilização do inquérito por entrevista	49
2.6. Métodos e técnicas de análise de dados	51
2.6.1. Análise dos dados recolhidos através da observação.....	52
2.6.2. Análise dos dados recolhidos através das entrevistas.....	55
Capítulo 3. Apresentação dos resultados	58
Capítulo 4. Discussão dos resultados.....	104
Considerações finais	117
Referências Bibliográficas	122
Anexos.....	131
Anexo nº 1. Pedido de autorização de realização da investigação	132
Anexo nº 2. Consentimento informado à família das crianças do estudo	135

Anexo nº 3. Caracterização das aplicações selecionadas para o estudo	137
Anexo nº 4. Guião de entrevista realizada aos Pais	140
Anexo nº 5. Guião de entrevista realizada ao Técnico.....	143
Anexo nº 6. Níveis de Envolvimento propostos Escala de Envolvimento para Crianças Pequenas (LIS-YC).....	146
Anexo nº 7. Grelha de registo do envolvimento da criança na atividade.....	148
Anexo nº 8. Grelha de registo da atividade e participação da criança	149
Anexo nº 9. Caracterização da atividade e participação das crianças do estudo	155
Anexo nº 10. Relatório da análise de conteúdo das entrevistas.....	CD-ROM

Índice de Figuras

Figura 1: Descrição das fases do plano de investigação	39
Figura 2: Aplicações utilizadas na investigação.....	43
Figura 3: Equipa do CDC	61
Figura 4: Caracterização do envolvimento das crianças com as aplicações	68
Figura 5: Envolvimento das crianças na aplicação Injini Lite	69
Figura 6: Envolvimento das crianças na aplicação Match it up.....	70
Figura 7: Envolvimento das crianças na aplicação Kids Memo	71
Figura 8: Envolvimento das crianças na aplicação Animal Puzzle	72
Figura 9: Nível de atividade e participação global.....	74
Figura 10: Nível global de atividade e participação por criança	75
Figura 11: Nível de atividade e participação das crianças em cada dimensão	76
Figura 12: Reações da criança face à utilização do iPad®	83
Figura 13: Aplicações preferidas pelos pais e crianças	85
Figura 14: Utilidade das aplicações utilizadas	87
Figura 15: Apreciação final do uso do iPad®	89
Figura 16: Futuro.....	92
Figura 17: Experiência do técnico com TA	95
Figura 18: Perceção do técnico face ao iPad®	97
Figura 19: Reações das crianças face ao iPad®	99
Figura 20: Perceções do técnico sobre o uso do iPad®	101

Índice de Quadros

Quadro 1: Caracterização das crianças participantes no estudo	40
Quadro 2: Caracterização dos pais das crianças participantes no estudo.....	41
Quadro 3: Procedimento de recolha de dados usados na 1ª e 3ª fase do estudo	44
Quadro 4 : Plano de observação do uso do iPad® pelas crianças	47
Quadro 5: Caracterização da aplicação Injini Lite -Ovos-	63
Quadro 6: Caracterização da aplicação Injini Lite -Ovelha-	63
Quadro 7: Caracterização da aplicação Injini Lite -Emparceirar-	63
Quadro 8: Caracterização da aplicação Injini Lite -Tracing-	64
Quadro 9: Caracterização da aplicação Kids Memo	64
Quadro 10: Caracterização da aplicação Match it up.....	65
Quadro 11: Caracterização da aplicação Animal puzzle	65
Quadro 12: Contagem de tempo por app.....	66
Quadro 13: Síntese dos objetivos de utilização das aplicações escolhidas	105

Abreviaturas e Siglas

TIC	Tecnologias da Informação e da Comunicação
TA	Tecnologias de Apoio
NEE	Necessidades Educativas Especiais
NTI	Novas Tecnologias da Informação
PTE	Plano Tecnológico da Educação
DSMIV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
ADGPM	Atraso Global do Desenvolvimento Psicomotor
SOD	Serviço de Orientação Domiciliário
DSOIP	Direcção de Serviços de Orientação e Intervenção psicológica
CEACF	Centro de Estudos e Apoio à Criança e à Família
PIIP	Projeto integrado de Intervenção Precoce
SNIPI	Sistema nacional de Intervenção Precoce na Infância
Elis	Equipas Locais de Intervenção
CDC	Centro de Desenvolvimento da Criança Torrado da Silva
IP	Intervenção Precoce
PEA	Perturbação do Espectro do Autismo
HGO	Hospital Garcia de Orta
Apps	Aplicações
App	Aplicação
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade
UR	Unidade de Registo
IND	Indicadores

Introdução

O presente estudo centra-se na temática das tecnologias, as quais têm vindo a assumir um papel preponderante na mudança da qualidade de vida da população em geral e de muitas crianças com algum tipo de incapacidade. O tema deste estudo relaciona-se com a utilização do iPad® no campo das necessidades educativas especiais.

Enquadramento da investigação

A principal motivação para a escolha desta temática deveu-se, sobretudo, à minha experiência profissional junto de crianças utilizadoras de meios aumentativos e alternativos de comunicação e tecnologias de apoio. Presentemente exerço funções como Terapeuta da Fala num Centro de Desenvolvimento, um centro multiprofissional para atendimento de crianças com Problemas Neurológicos e do Desenvolvimento, integrado numa Unidade Hospitalar do Sistema Nacional de Saúde. Um dos projetos de intervenção deste centro é designado por espaço das novas tecnologias, o qual tem como principal objetivo, a avaliação e intervenção de crianças com limitações ou dificuldades no funcionamento intelectual e motor, bem como as que apresentam dificuldades a nível da comunicação e interação.

Sabemos que os primeiros anos de vida de uma criança assumem um papel determinante no seu desenvolvimento físico, cognitivo e social. Na presença de barreiras nos domínios Intelectual, motor e comunicativo, a utilização de tecnologias de apoio¹ (TA) torna-se facilitadora do desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e de comunicação nestas crianças. As TA, denominadas na legislação portuguesa² por *Produtos de apoio*, dizem respeito a “qualquer produto (dispositivos, equipamentos, tecnologia e software) especialmente concebido ou geralmente disponível para prevenir, compensar, monitorizar, aliviar ou neutralizar as

¹ Constituem dispositivos que facilitam a vida dos alunos quem têm algum tipo de limitação ou restrição, e visam melhorar a sua funcionalidade e o desempenho em atividades do dia-a-dia, atenuando as incapacidades (Decreto-lei 3/2008, artigo 22º)

² Despacho 5128/2013

Introdução

incapacidades, limitações das atividades e restrições na participação” (Norma ISSO 9999: 2007, citado em Reis, Ferreira & Ramos, 2012, p.5-18). Estes recursos podem ser facilitadores do desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e de comunicação nas crianças que apresentem mais limitações. A sua utilização tem vindo ao longo do tempo a ser cada vez mais reconhecida como promotora do desenvolvimento de crianças que apresentam limitações acentuadas nestes domínios, bem como do processo de inclusão. Consideramos que o processo de inclusão também poderá ser tanto mais eficaz, quanto mais cedo se iniciar a utilização de TA por crianças (Kagohara et al., 2013).

O iPad®, inserindo-se na tipologia dos dispositivos móveis, tem vindo a assumir-se como uma tecnologia emergente (Reis, Ferreira & Ramos, 2012). Vários autores (Melhuish & Falloon, 2010, citado em Reis *et al.*, 2012) afirmam que esta poderá ser uma ferramenta de eleição para crianças com diversas problemáticas, pela sua fácil usabilidade, portabilidade e pela forma como é apresentada a imagem e o suporte áudio. Ainda que vários relatos empíricos refiram existir benefícios na utilização desta ferramenta tecnológica na educação, existem escassos estudos relacionados com o seu uso por parte das crianças com NEE em idades precoces. Budiu e Nielsen, (2010, 2011) sugerem ainda o desenvolvimento de estudos relacionados com a usabilidade do iPad®, por indivíduos com distintas tipologias de NEE e de várias faixas etárias, uma vez que os relatórios desenvolvidos no domínio da usabilidade com o iPad® são omissos no que se refere à interação desta população com este dispositivo móvel.

Em síntese, a emergência de novas tecnologias móveis, como é o caso do iPad®, associada à minha experiência na sua utilização em contexto terapêutico, com crianças com necessidades educativas especiais (NEE) e à revisão da literatura nesta área, que sugerem existir potencialidades na sua utilização na educação, suscitou-nos o interesse em aferir as potencialidades desta ferramenta, para a promoção do desenvolvimento de crianças com NEE em idades precoces. Isto é, estas circunstâncias conduziram-nos à realização deste estudo, o qual pretende analisar a utilização do iPad® por crianças com NEE em contexto de intervenção terapêutica.

Introdução

Problema da investigação e objetivos do estudo

A presente investigação propõe-se conhecer o potencial do iPad® na promoção do desenvolvimento de crianças com NEE. Um estudo recente de Kagohara et al., 2013, evidencia que o que está omissa na literatura, são estudos que investiguem a utilização do iPad® em indivíduos com deficiências mais profundas e/ou multideficiência. Tendo em conta este cenário pensamos ser útil investigar a forma como crianças com NEE, de idades mais precoces reagem à sua utilização e que papel poderá ter no seu desenvolvimento.

A questão que motivou a realização da presente investigação surgiu do problema apresentado e consistiu em compreender se o iPad® poderá ser usado como uma tecnologia para promover o desenvolvimento de crianças com NEE e de idades inferiores a seis anos de idade. Procurou-se assim:

- i. Caracterizar aplicações que podem ser utilizadas para promover o desenvolvimento de crianças com NEE;
- ii. Explorar o potencial do iPad® para envolver crianças com NEE em atividades promotoras do desenvolvimento cognitivo (noção de causa e efeito e associação de ideias) e motor (motricidade fina);
- iii. Caracterizar o modo como as crianças com NEE reagem à utilização do iPad® em contexto terapêutico;
- iv. Conhecer as perspetivas de pais e profissionais face à utilização do iPad® (potencialidades e barreiras).

Organização do texto da tese

A estrutura do texto é constituída por quatro capítulos, para além da introdução e das considerações finais. De seguida apresentam-se os conteúdos respetivos de cada capítulo.

No primeiro capítulo procede-se à revisão da literatura que sustenta este estudo. Este capítulo é composto por duas secções. Na primeira secção é elaborada uma revisão acerca do papel que as tecnologias de apoio podem ter na qualidade de

Introdução

vida de crianças com necessidades educativas especiais, passando pela explicitação do conceito de tecnologias de apoio e alguns resultados da investigação quanto às suas potencialidades. Na segunda secção, aborda-se o papel que os dispositivos móveis podem ter nestas crianças, destacando-se o iPad® como uma nova tecnologia emergente e que vem transformar a visão da educação especial.

O segundo capítulo é dedicado à apresentação da metodologia adotada, para a elaboração deste estudo, onde se procede à apresentação da problemática do estudo, da motivação para o estudo, da questão orientadora, dos objetivos específicos estabelecidos. Explicita-se, ainda, o desenho da investigação e as principais opções tomadas, esclarecendo igualmente o tipo de estudo realizado, bem como os participantes, os métodos de recolha de dados, os procedimentos adotados para se proceder à recolha de dados e o tratamento dos mesmos.

No terceiro capítulo do texto procedemos à apresentação dos resultados, estando este organizado de acordo com os objetivos definidos para o estudo e as questões que o orientaram.

No quarto capítulo procede-se à análise e discussão dos resultados obtidos.

Por fim nas considerações finais são tecidas as conclusões do presente estudo, apresentadas algumas sugestões para investigações futuras e apontadas as limitações do presente estudo.

Capítulo 1. Enquadramento teórico

Qualquer investigação exige uma revisão da literatura que permita enquadrar teoricamente a problemática do estudo e conhecer os resultados da investigação realizada na matéria, até ao momento. Este capítulo é dedicado a esta fase do processo de investigação.

No caso do nosso estudo interessa compreender o que nos diz a literatura sobre a utilização da tecnologia na educação, nomeadamente as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC); quais as suas potencialidades e limites; bem como perceber as potencialidades e limites da sua utilização na intervenção precoce, particularmente a nível das Tecnologias de Apoio (TA) e das tecnologias móveis.

O presente capítulo organiza-se em redor da análise destes conteúdos e encontra-se estruturado em três partes. A primeira aborda a utilização das tecnologias na educação, considerando as suas potencialidades e limites. A segunda parte é dedicada à análise da importância da Intervenção precoce na educação de crianças com Necessidades Educativas Especiais (NEE) ou em risco de desenvolvimento. Por fim, a terceira parte investiga conteúdos relacionados com o uso das tecnologias na educação de crianças com NEE; centrando-se a atenção na utilização de TA e de tecnologias móveis, incidindo particularmente sobre a utilização do iPad®.

1. Tecnologias Educativas: potencialidades, limites e resultados da investigação

“A utilização de tecnologias na escola tem uma longa história, embora, tal como em outras áreas científicas, só no decorrer do século passado viria a constituir um novo campo de estudo e de investigação” (Costa, 2007, p.14).

1.1. Explicação de conceitos

A introdução de meios tecnológicos para fins educativos tem sido alvo de investigação há já algumas décadas. Historicamente, as décadas de 80 e 90 do século passado foram caracterizadas sobretudo, pelo que muitos designariam de, potencial revolucionário das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTI), baseadas na eletrónica e numa base digital comum, onde estão incluídos os computadores, o

Capítulo 1. Enquadramento teórico

vídeo, o áudio, as telecomunicações, a robótica, entre outros. Foi ainda um período marcado pela expansão do crescente uso de computadores na escola, em todo o território ocidental (Costa, 2007).

Em Portugal, este processo foi iniciado na década de 80 do século XX. Uma das primeiras iniciativas foi o projeto Minerva³ o qual pretendia sensibilizar os membros da comunidade educativa para as potencialidades das tecnologias (Silva, 2007). Seguiu-se um período de apetrechamento da escola a nível tecnológico, que caracterizou a década de 90, do século XX. Foram desenvolvidos esforços para que todas as escolas do país tivessem acesso à internet, tendo sido esse objetivo alcançado com sucesso. Ao longo dos anos 90, o reforço dos meios informáticos foi acompanhado de tentativas de desenvolvimento de projetos de formação de professores, na área das TIC, bem como de projetos de implementação das tecnologias nas escolas (Silva, 2007). Mais recentemente, já no século XXI, surgiu o Plano Tecnológico da Educação⁴ (PTE) que pretendeu modernizar as infraestruturas tecnológicas das escolas portuguesas, bem como disponibilizar conteúdos e serviços em linha e reforçar as competências TIC de alunos e docentes. Ou seja, preparar as novas gerações para os desafios da sociedade do conhecimento.

O apetrechamento dos contextos educativos com ferramentas tecnológicas, advém do facto de se considerar que este tipo de recursos poderá produzir efeitos positivos na aprendizagem. Na opinião de Miranda (2007) pensa-se que estes novos meios irão modificar o modo como os professores estão habituados a ensinar os alunos a aprender. Mas, o que se entende por tecnologias educativas e outras expressões similares.

Nos contextos educativos e na literatura da especialidade é frequente utilizarem-se expressões que integram termos relacionados com *tecnologia* ou *tecnologias*. Porém, atualmente ainda não existe um consenso universal acerca dessas expressões e dos conceitos que lhes estão subjacentes (Costa, 2007). Logo, é necessário clarificar estas expressões. No entender de Costa, a amplitude e diversidade que estas expressões podem representar suscitam alguma confusão. Segundo Miranda

³ Meios Informáticos no Ensino, Racionalização, Valorização, Atualização, de 1986 a 1994

⁴ Aprovado em setembro de 2007 pelo governo da República Portuguesa

Capítulo 1. Enquadramento teórico

(2007) o termo *Tecnologia Educativa* relaciona-se com os recursos técnicos usados nos contextos educativos, bem como os processos de conceção, desenvolvimento e avaliação da aprendizagem. Para Costa (2007), a utilização desta expressão representa dois tipos de posturas distintas: i) uma colocada ao serviço dos docentes, apoiando-os no desenvolvimento das suas tarefas, e ii) outra colocada ao serviço do aluno, fomentando a aprendizagem. Considera-se que as ideias de Miranda e Costa são complementares.

Para além destas expressões é frequente encontrarem-se outras: tais como *Tecnologias Aplicadas à Educação* e *Tecnologias da Informação e da Comunicação* (TIC). Para Miranda (2007) o termo *Tecnologias Aplicadas à Educação* pode ser considerado como sinónimo de *Tecnologia(s) Educativa(s)*, na medida em que se trata de aplicações do uso de tecnologias na educação. As TIC podem ser definidas como todas as tecnologias que interferem e medeiam os processos informacionais e comunicativos dos seres humanos. Ou seja, constituem um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de *hardware*, *software* e telecomunicações, a automação e comunicação, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem (Wikipédia, 2013). Ainda nesta linha Miranda (2007) afirma que o termo TIC se refere à conjugação da tecnologia computacional ou informática com a tecnologia das telecomunicações.

Analisados os conceitos relativos ao termo *Tecnologias Educativas*, observemos o impacto do seu uso na sociedade em geral e na escola em particular.

Diz-nos Miranda (2007) que quando estas tecnologias são utilizadas com finalidades educativas, particularmente para apoiar as aprendizagens dos alunos e desenvolver ambientes de aprendizagem, então as TIC podem considerar-se “... como um subdomínio da Tecnologia Educativa” (p.43).

Face à evolução registada nas últimas décadas a nível das tecnologias, as TIC emergiram como um tema recorrente na definição de novas políticas sociais e económicas, para além de terem vindo a suscitar múltiplas e contraditórias atitudes, nomeadamente no plano da educação, como é referido pelo Programa Internet na Escola (1990, citado em Silva, 2007):

Capítulo 1. Enquadramento teórico

A Sociedade de Informação é já um facto incontornável. Quem não aderir ficará para trás. A transição do século XX para o século XXI é o momento de dar esse passo e os países que melhor preparados estiveram para fazer esta mudança serão com certeza os que mais se desenvolverão. (...) E porque as mudanças se fazem mais rapidamente com os mais novos é importante que se criem condições para que os jovens portugueses tenham acesso aos instrumentos e à tecnologia necessária ao desenvolvimento da Sociedade da Informação (p. 170).

Assim, na sociedade de hoje, considerada uma sociedade de informação, diversificam-se os suportes do saber, que incluem o uso do computador e o acesso a redes de comunicação a distância de cunho interativo (Duarte, Tomás & Pereira, 2001). Ponte (2002) afirma que as TIC representam desta forma, um importante elemento de mudança social e cultural, constituindo a trave mestra para um novo tipo de sociedade. Para este autor estas ferramentas tecnológicas têm contribuído para mudar a escola e o seu papel na sociedade.

1.2. Potencialidades da utilização de Tecnologias em contextos educativos

Na opinião de Assar, Amrani e Watson (2010) a implementação do uso de TIC na educação constitui um dos maiores desafios que os países desenvolvidos enfrentam, sendo que é difícil imaginar ambientes de aprendizagem que no futuro não sejam apoiados, de uma forma ou de outra, por TIC.

Analisando a introdução da(s) tecnologia(s) educativa(s), particularmente das TIC, na escola, Ponte (2002) considera que estas ferramentas são um elemento constituinte do ambiente de aprendizagem, podendo apoiar a aprendizagem de conteúdos e o desenvolvimento de capacidades específicas, tanto através de *software* educacional, como de ferramentas de uso corrente. O que é desejável é saber explorar os aspetos pedagógicos por intermédio dos recursos oferecidos pelas TIC. Para que esta articulação funcione é fundamental que as TIC estejam contextualizadas no sistema educacional e, por conseguinte, na escola e na sala de aula. Cabe ao docente, inserido no seu contexto de trabalho, explorar as TIC como um recurso pedagógico (Correia, Andrade & Alves, 2001). A formação de professores na área da(s)

Capítulo 1. Enquadramento teórico

tecnologia(s) educativa(s) constitui-se desta forma, como um elemento crucial na aceitação e na adoção da tecnologia em sala de aula, estando o sucesso e o desempenho dos alunos relacionadas com esta formação (Moreira, 2002).

As TIC oferecem então diferentes potencialidades, permitindo de forma continuada o enriquecimento e a integração de saberes, o que leva a que a educação e formação ao longo da vida, sejam reequacionadas à luz do desenvolvimento destas tecnologias (Correia, Andrade & Alves, 2001). Estes recursos constituem assim, uma linguagem de comunicação e um instrumento de trabalho essencial no mundo de hoje que é necessário conhecer e dominar (Ponte, 2002). Porém, na opinião de Ponte (2001) o uso da tecnologia nos contextos educativos pode apresentar efeitos simultaneamente atrativos e problemáticos. Se por um lado, melhoram as condições de trabalho e ainda a rentabilidade, por outro, implicam a necessidade permanente de formação, podendo até mudar de forma radical, a natureza da própria atividade docente.

A introdução das TIC na escola tem suscitado o interesse dos investigadores. Os estudos têm-se desenvolvido em campos distintos, tais como: i) o papel das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem e a utilização das tecnologias por parte dos docentes; ii) a formação de professores na área das tecnologias e iii) o impacto das TIC nas organizações escolares (Silva, 2007).

Analisando o papel das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, estudos relacionados com a aprendizagem da linguagem escrita, parecem apontar para o grande contributo das TIC, designadamente, no que diz respeito à utilização de processadores de texto, que proporcionam às crianças oportunidades de se envolverem na exploração e co-construção de conhecimentos sobre representação simbólica e desenvolvimento da literacia e de conceitos com ela relacionados, como a direcionalidade da escrita, sequencialidade, etc. (Amante, 2004; Laboo & Ash, 1998, citado por Amante, 2007).

Quanto ao impacto das TIC nas organizações escolares, o projeto “Investigar, Aprender e Comunicar através de Novas Tecnologias”, implementado na EB1 N.º3 da

Capítulo 1. Enquadramento teórico

Paiã⁵, foi um exemplo de inovação, que teve como objetivo a dinamização de uma mediateca escolar. Os resultados deste projeto, evidenciam que foram criadas situações propícias à inovação e melhoria da qualidade de ensino, beneficiando as condições em que os professores e alunos desenvolveram a sua atividade, recorrendo à utilização das TIC, na concretização do projeto educativo (Duarte, Tomás & Pereira, 2001).

Um outro estudo que decorreu entre 2002 e 2004, numa escola secundária da área metropolitana de Lisboa, teve como objetivo tentar determinar os fatores mais influentes na mobilização dos professores para a utilização da(s) tecnologia(s) como recurso educativo. Os resultados revelaram que existem aspetos de natureza pessoal (género), profissional (o agrupamento) e contextual (relacionados com a escola), associados significativamente a diferenças na utilização da tecnologia. Neste estudo destacaram-se, sobretudo, os aspetos relacionados com o contexto da escola e as condições humanas e materiais que a mesma oferece. Verificou-se um clima de trabalho em equipa e dinamização de atividades de formação, que se manifestaram em diferenças significativas na utilização das TIC com os alunos. Ficou também comprovado neste estudo, que os hábitos de trabalho com os alunos ainda se revelam pouco regulares e as atividades desenvolvidas pouco diversificadas. Em relação à formação, constatou-se que a mesma é oferecida apenas ao nível da iniciação da manipulação de meios informáticos. Conclui o estudo ser importante impor uma nova dinâmica formativa, com vista à preparação de docentes para a exploração pedagógica desses meios (Silva, 2007).

Centrando a análise no uso de TIC por crianças em idade pré-escolar, verificou-se não ser frequente a realização de estudos focados nesta faixa etária. A título de exemplo, salienta-se o estudo realizado por Filipe, Marques, Dias e Pereira (2006) o qual procurou analisar as interações existentes entre as crianças quando estas utilizavam o computador. Os resultados evidenciaram que as crianças interagiam verbalmente com frequência. A interação não-verbal também registou uma frequência

⁵ Submetido em 1997, ao I Concurso Nacional de Aplicação das TIC em Educação, integrado no programa Nónio-Século XXI

Capítulo 1. Enquadramento teórico

interessante segundo as autoras do estudo. Estas consideram ainda que o computador potencia a interação entre as crianças no contexto do jardim-de-infância.

A investigação no âmbito do uso da(s) tecnologia(s) em educação tem demonstrado ainda que acrescentar tecnologia às atividades já existentes na escola e nas salas de aula, sem alterar nada nas práticas habituais de ensinar, não produz bons resultados na aprendizagem dos estudantes (Corte, 1993; Jonassen, 1996; Thompson, Simonson & Hargrave, 1996, entre outros, citado em Miranda, 2007). No entanto, é a situação que mais se tem verificado, existindo várias razões para este facto: uma delas prende-se com a falta de confiança dos professores na exploração do potencial das TIC, isto é, não se sentem confiantes para usar tecnologias com os seus alunos, ou mesmo para aprender a trabalhar com elas. Para muitos dos professores, a formação nesta área nunca foi objeto de trabalho na sua formação inicial (Peralta & Costa, 2007). Outras das causas apontadas reside no facto de a integração inovadora da tecnologia, exigir um esforço de reflexão e de modificação de conceções e práticas de ensino, que muitos professores não estão dispostos a fazer (Miranda, 2007).

Na opinião de Costa (2007) ainda que a tecnologia faça parte do dia-a-dia das pessoas, o seu uso para fins educativos, situa-se, frequentemente como “... suporte de tarefas rotineiras, não acrescentando nada em termos cognitivos, ou seja, falham precisamente no domínio em que o seu potencial poderia ser determinante, por exemplo em termos de estimulação e desenvolvimento de competências de nível superior” (p.15). Quer dizer que as escolas podem usar as TIC apenas para aceder a informação e conhecimento já existente e não como parte de uma real transformação pedagógica no ensino e na aprendizagem. Assim, o uso destes recursos para fins educativos parece ser uma tarefa mais árdua do que inicialmente se julgava e requer a utilização de abordagens pedagógicas distintas das tradicionalmente observadas nos contextos educativos (Assar et al., 2010).

Em síntese, os recursos tecnológicos invadiram nas últimas décadas as nossas vidas, sobretudo nas sociedades mais desenvolvidas e tem-se observado a tentativa da sua introdução nos contextos educativos, como ferramenta pedagógica. Apesar de existirem estudos que reportam as suas potencialidades na educação, particularmente junto de alunos inseridos na educação básica, também são assinaladas dificuldades na

Capítulo 1. Enquadramento teórico

sua utilização nos contextos educativos. Ou seja, a eficácia do uso destes recursos na educação depende de vários fatores, como sejam o *design* dos recursos tecnológicos, a formação e atitudes dos docentes e, ainda as necessidades particulares de algumas crianças e jovens (Assar et al., 2010), como é o caso das que têm Necessidades Educativas Especiais (NEE).

Outro aspeto importante a destacar é o facto de existirem poucos estudos publicados relativamente ao uso de tecnologias por crianças com idades compreendidas entre os dois e os seis anos, particularmente as que apresentam dificuldades no seu desenvolvimento ou na aprendizagem.

2. Necessidades Educativas Especiais e serviços de Intervenção Precoce

2.1. Crianças com Necessidades Educativas Especiais

O conceito de Necessidades Educativas Especiais (NEE) surge pela primeira vez especificado no *Warnock Report*, publicado em Londres, em 1978. Este conceito constitui um novo modelo conceptual, em que a deficiência é vista como um “contínuo” de NEE. Em 1981 o “*Education Act*” legisla sobre o assunto e assume o conceito, passando a referir-se às crianças e jovens que apresentam algum tipo de dificuldade na aprendizagem ou uma determinada incapacidade, como as que apresentam NEE.

O aparecimento deste conceito decorre da defesa de um conjunto de princípios e valores, entre os quais é de referir o direito de todas as crianças a uma educação integrada, atribuindo-se à escola dita “regular” a responsabilidade de criar condições que permitam o acesso e o sucesso educativos (Madureira, 2005).

A introdução deste conceito representou um marco decisivo na forma de equacionar a criança diferente, com deficiência ou com problemas de aprendizagem. O uso progressivo do termo NEE possibilitou não só uma visão socialmente menos estigmatizante das dificuldades que algumas crianças apresentam, como teve implicações no âmbito da intervenção da educação especial (Madureira & Leite, 2003).

A Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) assume que as NEE se referem a “...crianças e jovens cujas carências se relacionam com deficiências ou dificuldades escolares” (p.6). Precisando, esta Declaração afirma que podem ser crianças com

Capítulo 1. Enquadramento teórico

deficiência, sobredotadas, de rua ou que trabalham, de populações remotas ou nómadas, de minorias linguísticas, étnicas ou culturais, de áreas ou grupos desfavorecidos, ou marginais. A educação de crianças com estas condições pode colocar uma série de diferentes desafios aos sistemas escolares. Esta Declaração reafirma ainda que estas crianças e jovens têm os mesmos direitos que os outros da sua comunidade de atingir a máxima autonomia, enquanto adultos, e deverão ser educados nos contextos naturais no sentido de desenvolver as suas potencialidades, de modo a atingir este fim. A sua educação deve ser integrada nos programas de investigação e desenvolvimento dos institutos de pesquisa e dos centros de desenvolvimento curricular.

Segundo Madureira e Leite (2003) as NEE referem-se a crianças com evidentes dificuldades na aprendizagem, ou seja as que têm dificuldade em aceder ao currículo escolar, ou que apresentam uma determinada incapacidade que impede ou coloca dificuldades no uso de meios educativos fornecidos pela instituição escolar. Estas crianças podem apresentar dificuldades em qualquer momento da sua vida escolar e exigem atendimento especializado.

Analisando a dimensão do conceito de NEE, no entender do Ministério de Educação (Crespo et al., 2008) existem crianças com NEE de carácter permanente, que correspondem a crianças que têm limitações significativas ao nível da atividade e participação num ou vários domínios da vida, as quais decorrem de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente, que resultam em dificuldades continuadas ao nível da: comunicação e aprendizagem; da mobilidade e autonomia, do relacionamento interpessoal e participação social.

Por Atividade, entenda-se a execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo e por Participação, o envolvimento de um indivíduo numa situação da vida real (CIF, 2003; ICF-CY, 2007). O envolvimento enquanto qualidade da atividade humana "... pode ser reconhecida pela concentração e persistência" (Laevers, 1994, citado em Bertram & Pascal, 2009, p.128). Especificando, McWilliam e Bailley (1992, 1995, citado em McWilliam & Aguiar, 2012) afirmam que o envolvimento corresponderá à quantidade de tempo que a criança passa a interagir ativa ou atentamente com o seu ambiente (com adultos, pares ou materiais) de uma forma desenvolvimental e

Capítulo 1. Enquadramento teórico

contextualmente adequada em diferentes níveis de competência. Isto é, implica que o comportamento seja adequado às capacidades e à idade desenvolvimental da criança e, ainda, que seja adequado à atividade que está a ser realizada, tendo em conta as expectativas relativamente à situação (McWilliam & de Kruif, 1998, citado em Vaz da Silva, 2011). Com base nesta definição, os autores especificam nove níveis de qualidade do envolvimento, organizados numa hierarquia de níveis de sofisticação desenvolvimental decrescentes: persistente, simbólico, codificado, construtivo, diferenciado, atenção focalizada, indiferenciado, atenção ocasional e não envolvido (Grande & Pinto, 2011).

Para Laevers (1994, citado em Bertram & Pascal, 2009) o envolvimento é uma medida da qualidade aplicável a uma lista inesgotável de situações e idades e permite avaliar o grau em que, mesmo os bebés, se concentram no ambiente e respondem a estímulos. Para este autor uma criança envolvida em determinada tarefa faz incidir a sua atenção num aspeto específico e raramente se distrai. Simultaneamente nota-se uma tendência para continuação e persistência nessa atividade.

A motivação é uma das características predominantes do envolvimento. Uma criança envolvida fica fascinada e totalmente absorvida pela sua atividade. Um indicador a considerar neste estado é que o tempo passa rapidamente para esta criança. Uma criança envolvida fica extremamente atenta e sensível aos estímulos mais relevantes. Mobiliza uma quantidade imensa de energia ao mesmo tempo que deixa transparecer uma sensação de prazer. A fonte desta satisfação reside no desejo profundo que a criança tem de melhor compreender a realidade (Bertram & Pascal, 2009).

Para haver envolvimento a criança tem de funcionar no limite das suas capacidades, ou seja, na zona de desenvolvimento próximo (Vygostsky, 1978, citado em Bertram & Pascal, 2009). Estes autores, fazem referência ainda a Czikszenmihayli, (1979 e Laevers (1994) que sugerem que uma criança envolvida está a viver uma experiência de aprendizagem profunda, motivada, intensa e duradoura.

Voltando a centrar a atenção na análise do conceito de NEE, Simeonsson (1994, citado em Crespo et al., 2008) refere que poderá ser útil distinguir entre problemas de baixa-frequência e alta-intensidade e problemas de alta-frequência e de baixa-

Capítulo 1. Enquadramento teórico

intensidade. Os primeiros, baixa-frequência e alta-intensidade, são aqueles que têm grandes probabilidades de possuírem uma etiologia biológica, inata ou congénita e que foram ou deviam ser detetados precocemente, exigindo um tratamento significativo e serviços de reabilitação. As crianças com NEE de carácter permanente acima descritas incluem-se neste grupo. São casos típicos destas situações as alterações sensoriais, tais como a cegueira e a surdez, as perturbações do espectro do autismo, a paralisia cerebral, a trissomia 21, entre outros, como é o caso das que apresentam atraso no seu desenvolvimento global.

Olhando para as questões relativas às crianças que exibem atraso no seu desenvolvimento global, podemos afirmar que o ser humano se desenvolve em constante interação com o meio social e físico, cabendo aos seus cuidadores, potenciar ambientes que criem oportunidades para o seu desenvolvimento biopsicossocial e para a aprendizagem. Ao falarmos de desenvolvimento, referimo-nos ao processo de evolução biológica e psicológica que ocorre entre o nascimento e a idade adulta e que leva a que o indivíduo progrida duma situação de dependência total para uma situação de autonomia.

O desenvolvimento adequado pressupõe a interação entre fatores genéticos e fatores ambientais. É, por isso, um processo complexo e dinâmico, que assenta na maturação neurobiológica e se encontra em correlação contínua com aspetos psicológicos, sociais e físicos.

As aquisições nas várias áreas do desenvolvimento são relativamente uniformes, embora possam normalmente existir áreas mais fortes e áreas mais fracas. Assimetrias significativas nas várias áreas podem traduzir problemáticas constituindo por isso, um sinal de alarme. Ou seja, as várias aquisições seguem um encadeamento lógico, por exemplo, antes do bebé se sentar, vai ter de controlar a cabeça. Da mesma forma, uma patologia do desenvolvimento vai ter diferentes expressões ao longo do tempo, dependendo das competências em aquisição e dos requisitos ambientais em relação à criança (Castelo & Fernandes, 2009).

Segundo os critérios definidos pelo DSM IV, a criança com atraso global do desenvolvimento psicomotor (AGDPM) é aquela que apresenta atraso significativo em alcançar os marcos do desenvolvimento, face ao esperado para a idade cronológica,

Capítulo 1. Enquadramento teórico

em dois ou mais domínios do desenvolvimento infantil, sendo que o seu diagnóstico implica múltiplas avaliações ao longo do tempo (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders- DSMIV- 4th Ed, 2002). A etiologia (excluídas causas ambientais) mantém-se desconhecida em cerca de 50 a 80% dos casos e tem uma prevalência de aproximadamente 3% (Oliveira, Rodrigues, Venâncio, Saraiva & Fernandes, 2012). Assim, quando estamos perante uma criança com AGDPM, naturalmente estamos perante uma criança que tem NEE. Na maioria dos casos, estas crianças apresentam dificuldades em vários domínios, designadamente motor, cognitivo e social, que dificultam a sua participação e autonomia no contexto onde estão inseridas.

O reconhecimento desta condição (AGDPM) remete-nos para a importância da prevenção, sendo que a prevenção primária destas alterações apresenta uma dupla dimensão: a médica e a educacional. Do ponto de vista educacional, esta prevenção consistirá em atender as crianças com situações de limitações já adquiridas, através de programas de intervenção precoce (Bairrão e colaboradores, 1998).

2.2. Intervenção Precoce em Portugal e o apoio a crianças com NEE

Em Portugal, as primeiras experiências em atendimento precoce remontam à segunda década dos anos 60, altura em que foi criado, pelo Instituto de Assistência a Menores do Ministério da Saúde e Assistência, o Serviço de Orientação Domiciliária (SOD) com o objetivo de apoiar, a nível nacional, pais de crianças cegas entre os 0 e os 6 anos (Costa, 1981, citado por Bairrão & Almeida, 2002).

A partir dos anos 70 este serviço deixa de ter âmbito nacional e a orientação domiciliária passa a ser assegurada, apenas nas zonas de Lisboa e Porto, por educadoras integradas nos Centros de Educação Especial. Nesta altura realizam-se algumas experiências de estimulação precoce, para crianças com paralisia cerebral ou outras alterações motoras, implementadas no âmbito dos Centros de Paralisia Cerebral de Lisboa, Porto e Coimbra, com carácter multidisciplinar (Almeida, 2000; Bairrão & Almeida 2002, citado por Pimentel, 2005).

Estas iniciativas eram do âmbito do Ministério dos Assuntos Sociais e de Associações de Pais (tal como no atendimento das crianças com NEE em idade escolar). De acordo com Bairrão e Almeida (2002) esta situação manteve-se durante a

Capítulo 1. Enquadramento teórico

década de 80, altura em que começou a fazer-se sentir, de forma mais urgente, a necessidade de desenvolver formas de atendimento precoce a crianças com NEE. Falava-se então, sobretudo nos serviços de saúde e de segurança social, de identificação e estimulação precoce, caracterizando-se a maioria das iniciativas por práticas de diagnóstico médico e prestação de apoios de carácter reabilitativo, com orientações genéricas à família.

A mudança de enfoque acontece em meados dos anos 80, precisamente no ano de 1984/85, quando o Centro Regional de Segurança Social de Lisboa atribui à então Direcção de Serviços de Orientação e Intervenção Psicológica (DSOIP, atual Centro de Estudo e Apoio à Criança e à Família - CEACF), competências no âmbito do apoio precoce especializado às crianças em situação de risco ou deficiência e suas famílias.

No final dos anos 80, o Hospital Pediátrico de Coimbra dá início a um projeto integrado de apoio precoce para o qual pede a colaboração da DSOIP, nomeadamente para a formação inicial e supervisão dos seus técnicos no modelo *Portage*. Esse projeto, que vem a constituir-se como o Projeto Integrado de Intervenção Precoce (PIIP) de Coimbra, ganha nos anos 90 uma autonomia própria, sendo o primeiro projeto capaz de assegurar um apoio de qualidade às famílias e crianças dos 0-3 anos, em situação de risco ou com deficiência, residentes em todo o distrito de Coimbra. Cabe-lhe assim, um papel relevante na propagação de conhecimentos e formação de técnicos e serviços na área da intervenção precoce.

Em 1994, por Despacho Conjunto dos Ministérios da Educação, da Saúde e do Emprego e Segurança Social, foi constituído um grupo de trabalho (que incluía representantes dos ministérios da Educação, do Trabalho e da Solidariedade e da Saúde) com o intuito de cogitar formas de organização e atendimento no âmbito da Intervenção Precoce. Este grupo produziu assim um projeto normativo que veio dar origem à publicação, em 1999, do Despacho Conjunto n.º 891/99, de 19 de Outubro, que delinea as linhas orientadoras da intervenção precoce para crianças com deficiência ou em risco de atraso grave do desenvolvimento e suas famílias. Define ainda a intervenção precoce como uma medida de apoio integrado, centrado na criança e na família, mediante ações de natureza preventiva e habilitativa,

Capítulo 1. Enquadramento teórico

designadamente no âmbito da educação, da saúde e da ação social (Despacho Conjunto nº 891/99).

As práticas centradas na criança tinham por base o modelo médico, que refletia uma filosofia onde não se valorizava o envolvimento parental, uma vez que os profissionais eram encarados como *experts* e como tal, os únicos capazes de intervir nas problemáticas das crianças. A intervenção era baseada quase exclusivamente nos aspetos da patologia em si. A família não era incluída neste quadro e quando acontecia, era considerada uma barreira e uma fonte de problemas (Correia & Serrano, 2000).

Foi a influência dos modelos de desenvolvimento ecológicos e transacionais que orientou a organização da intervenção precoce para um sistema de colaboração interserviços, adotando-se programas mais abrangentes em que a participação efetiva da família e da comunidade assumem um papel preponderante (Soriano, 2005). A família e a criança passam a ser o alvo das intervenções, considerando a família recetora de serviços, e também ela com necessidades próprias e específicas, particularmente a nível de recursos e informações (Simeonsson & Bailey, 1990, citado por Correia & Serrano, 2000).

O envolvimento da família na intervenção precoce passa a ser encarado como uma resposta às necessidades da família de uma forma abrangente e com uma orientação sistémica. Assim, a intervenção com a família não deve assentar nas preocupações que dependam exclusivamente das necessidades das crianças. Deste modo, pretende-se que os pais se tornem elementos responsabilizados no processo de intervenção e possam intervir de forma positiva na educação e desenvolvimento da sua criança em risco ou com deficiência.

A intervenção precoce dá assim forma ao modelo transacional, que preconiza uma série de transações que, ao longo do tempo, têm lugar entre os envolvidos no processo. Existem diversos níveis ao longo do processo de intervenção precoce, que vão influenciar as famílias, como a cultura, a estrutura da própria família, a influência que a intervenção precoce exerce e o stress que isso implica. A consciência que a família e a criança estão em constante mudança obriga a intervenção precoce a adotar constantemente uma postura dinâmica (Correia & Serrano, 2000).

Capítulo 1. Enquadramento teórico

Almeida e Bairrão (2003) consideram assim que o principal objetivo da intervenção precoce é o de atuar nos diferentes níveis de prevenção, de forma a atenuar as consequências das diferentes situações de risco estabelecido e a tentar evitar que as situações de risco biológico e social se venham a afirmar.

Partindo dos pressupostos expostos atrás, compreendemos que é consensual a orientação centrada nas famílias e que devem existir objetivos traçados e individualizados para essas famílias e suas crianças. Estas ações visam responder às necessidades da criança com NEE de forma a promover ao máximo o seu desenvolvimento.

Referimos ainda que mais recentemente, em 2009, surgiu nova legislação sobre a intervenção precoce, o decreto-lei nº 281/2009 o qual cria o Sistema Nacional de Intervenção Precoce na Infância (SNIPI). O objetivo deste decreto-lei ao criar o SNIPI é garantir condições de desenvolvimento das crianças com funções ou estruturas do corpo que limitam o crescimento pessoal, social e a sua participação nas atividades típicas para a sua faixa etária, bem como das crianças com risco grave de atraso no desenvolvimento.

O SNIPI contempla vários Ministérios: o do Trabalho e da Solidariedade Social, o da Saúde e a da Educação, e pressupõe igualmente o envolvimento das famílias e da comunidade. As equipas locais de intervenção (ELIs) desenvolvem a sua atividade ao nível municipal, onde podem englobar vários municípios ou desagregar-se por freguesias. Estas equipas encontram-se sediadas nos centros de saúde, em instalações atribuídas pela comissão de coordenação regional de educação respetiva ou em IPSS estipuladas para tal.

É partindo destes pressupostos que o Centro de Desenvolvimento da Criança Torrado da Silva (CDC), reúne em regime mensal com as ELIs da sua área de influência, com objetivo de coexistir uma articulação entre as consultas de desenvolvimento do hospital e a comunidade educativa. Todas as crianças sinalizadas pelas ELIs ou pelo CDC são registadas numa base de dados, pelos elementos da equipa de educação do CDC, sustentando-se deste modo, as trocas de informação com as ELIs.

A promoção do desenvolvimento de algumas crianças com NEE pode exigir ainda o acesso a recursos tecnológicos, como é o caso das TA, constituindo-se estas

como uma forma de compensar a deficiência (incapacidade), ou de promover oportunidades de aprendizagem. Analisemos então as potencialidades e limites deste tipo de recursos.

3. Tecnologias Educativas e Crianças com NEE: potencialidades e limites

3.1. Potencialidades e barreiras das Tecnologias de Apoio: resultados da investigação

A promoção do desenvolvimento biopsicossocial de crianças com NEE pode requerer a mobilização de serviços especializados e recursos tecnológicos específicos designados na literatura por TA. Ou seja, as particularidades de muitas crianças e jovens com NEE fazem com que necessitem de recorrer a produtos que lhes permita e facilite o envolvimento com pessoas e com objetos, bem como a participação em atividades ou tarefas do seu quotidiano. Dependendo das suas capacidades a realização de uma ação, por exemplo, comunicar com os seus familiares, realizar um jogo ou lavar os dentes, pode requerer o uso de tecnologias, as quais podem ser simples ou complexas (Nunes, 2012). Estes recursos podem desempenhar um papel essencial no apoio especializado em vários domínios: comunicação, autonomia, participação, mobilidade, etc., podendo constituir, a única oportunidade para ajudar estas a interagirem com o meio físico e social que as rodeia.

Na opinião de Coleman e Heller (2009) qualquer tecnologia que garanta a uma pessoa com deficiência ou incapacidade, a competência para efetuar tarefas que de outra forma não teria possibilidade de as fazer, é designada como TA.

O termo TA foi inicialmente reconhecido e publicado em 1988 no *Technology-Related Assistance for Individuals with Disabilities Act*. Foi submetido a alteração em 1994, tendo sido revogado e finalmente substituído em 1998, na *Assistive Technology Act*. Esta ata descreve as TA como a tecnologia desenhada para ser utilizada como um dispositivo tecnológico de apoio ou um serviço. Este documento considera que a TA é qualquer peça de equipamento ou produto, se adquirido para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais dos indivíduos com deficiências (Jones & Katsioloudis, 2013).

Capítulo 1. Enquadramento teórico

A legislação que regulamenta a educação especial (Decreto-lei 3/2008) consagra o artigo 22º a este conceito e esclarece que as TA constituem dispositivos que facilitam a vida de alunos que têm algum tipo de limitação ou restrição, e visam melhorar a sua funcionalidade e o desempenho em atividades do dia-a-dia, atenuando as incapacidades. Com a ajuda deste tipo de recursos é possível aumentar a sua participação nas situações quotidianas, na aprendizagem e na vida social.

As TA são também denominadas na legislação portuguesa (Decreto-Lei n.º 93/2009 de 16 de Abril) por *Produtos de Apoio*. Segundo esta legislação os produtos de apoio dizem respeito a “qualquer produto (dispositivos, equipamentos, tecnologia e software) especialmente concebido ou geralmente disponível para prevenir, compensar, monitorizar, aliviar ou neutralizar as incapacidades, limitações das atividades e restrições na participação” (Norma ISSO 9999: 2007) (citado em Reis, Ferreira & Ramos, 2012, pp.5-18) das pessoas com deficiência. Estes produtos podem decorrer de produção especializada disponível no mercado ou ser *home-made*. Existe atualmente uma lista homologada e publicada em despacho do Instituto Nacional para a Reabilitação com a indicação dos produtos considerados como sendo de apoio a pessoas com deficiência ou com algum tipo de incapacidade (Departamento de Desenvolvimento Social e Programas, 2013).

Salientamos que este tipo de produtos não se destina apenas a crianças e jovens com NEE. Em qualquer momento da nossa vida, pode surgir uma incapacidade que eventualmente afetará o nosso quotidiano e pode exigir o uso de uma TA.

Presentemente, são inúmeros os produtos de apoio que podemos encontrar no mercado, para auxiliar indivíduos com deficiência ou algum tipo de incapacidade, abrangendo toda uma gama e necessidades individuais, desde a mais simples às mais complexas.

Na opinião de Dove (2012) as TA podem incluir produtos de *alta* e *baixa* tecnologia. Genericamente o termo *baixa tecnologia* engloba qualquer material que não requeira bateria ou eletricidade, enquanto que *alta tecnologia*, diz respeito aos aparelhos eletronicamente sofisticados, como computadores ou software. Este conjunto de produtos pode servir para apoiar as pessoas em várias áreas da vida humana: manipulação, comunicação, orientação e mobilidade. Estas áreas são

Capítulo 1. Enquadramento teórico

interdependentes e estão inseparáveis da função cognitiva e do contexto onde esses recursos são utilizados (Ceres, Raya, Rocon, & Azevedo 2011).

Em síntese, o conceito de TA é bastante lato, pode incluir não só instrumentos que tenham sido desenhados propositadamente para pessoas com deficiência, como também serviços. A solução para quem necessita de uma tecnologia, pode ser mais do que uma, frequentemente existindo uma mistura de uma tecnologia *mainstream*⁶ e uma tecnologia de apoio (Andritch et al., 2013).

A avaliação da necessidade de uma determinada TA para um indivíduo com deficiência, inclui: a) uma avaliação funcional do impacto do fornecimento de uma TA apropriada, bem como dos serviços adequados para um indivíduo no ambiente normal; b) serviços responsáveis pela compra, *leasing* ou outra forma, que preveja a aquisição de tecnologias para pessoas com deficiência; c) serviços que consistem na seleção, desenho, adaptação, personalização, aplicação, manutenção, reparação ou substituição de aparelhos de tecnologias de apoio; d) coordenação e uso de terapias, intervenções ou serviços com aparelhos de tecnologia de apoio ou serviços associados com a educação, planos de reabilitação e programas; e) formação ou assistência técnica para profissionais (incluindo aqueles responsáveis pela educação e serviços de reabilitação), empregadores, ou outros que forneçam serviços ou estejam substancialmente envolvidos nas funções mais importantes dos indivíduos com deficiência (Alper & Raharinirina, 2006).

Explicitado o conceito de TA, analisemos as potencialidades que estes produtos podem desempenhar na promoção de desenvolvimento e aprendizagem das crianças com NEE, bem como as barreiras que existem à sua utilização.

A sociedade tem vindo progressivamente a manifestar interesse pelas pessoas com necessidades especiais, o que se tem repercutido no interesse em criar e estudar as potencialidades das TA e as barreiras que se colocam à sua utilização (Ceres et al., 2011).

O estudo europeu *Heart* preconiza as TA como o meio para diminuir o fosso existente entre as (in)capacidades das pessoas portadoras de deficiência e o contexto (social, físico, etc.) onde se inserem. Estas podem atuar: a) ao nível do indivíduo,

⁶ Tecnologia não adaptada

Capítulo 1. Enquadramento teórico

umentando as suas capacidades funcionais (exemplo disso, uma cadeira de rodas que aumenta a capacidade funcional de se mobilizar de forma autónoma) e b) ao nível do contexto, diminuindo as solicitações ou as exigências desse contexto em relação às pessoas portadoras de deficiência (por exemplo, uma rampa ou um elevador para facilitar a mobilidade).

Ferreira, Ponte e Azevedo (2000) consideram que “o uso da tecnologia deve ser visto como uma alternativa que proporciona oportunidades de sucesso quando a criança é incapaz de obter experiências de qualidade pelos meios naturais” (p. 51). Os mesmos autores referem ainda que estes produtos “... devem oferecer, não só a possibilidade de transmitir a mensagem, como de suportarem eficazmente o processo de interação/comunicação com o ambiente, constituindo um apoio fundamental para o processo de ensino/aprendizagem” (p. 52).

Para Azevedo (2005) as TA terão de ter sempre a intenção de “potenciar e aumentar as capacidades funcionais daquelas pessoas, ajudando-as a enfrentar um meio físico e social eventualmente «hostil», anulando ou fazendo diminuir o «fosso» existente entre as suas (in)capacidades e as solicitações do contexto, tal como descrito no estudo europeu HEART” (p. 67). Um dos pressupostos preconizados pela convenção das Nações Unidas, diz respeito aos direitos da pessoa com deficiência, que entre outros deveres, obriga os estados assinantes a garantir medidas de acesso às TA para aqueles que necessitam delas, para melhorar a autonomia no quotidiano e participarem de forma igual aos outros (Andritch et al., 2013).

Os benefícios do uso de TA cruzam idades, graus de deficiência e níveis de saúde, sejam condições permanentes, degenerativas, ou flutuantes que afetam o indivíduo. Desde a infância até à 3ª idade, um indivíduo pode enfrentar um vasto leque de dificuldades de ordem cognitiva, emocional ou física (Dove, 2012), que o pode levar a necessitar de recorrer ao uso deste tipo de recursos. Efetivamente, as TA podem ajudar indivíduos com deficiências ou incapacidades a quebrar barreiras desde a educação ao emprego, permitir estabelecer e desenvolver relações sociais e promover a independência, melhorando assim a sua qualidade de vida (Dove, 2012). Granda (2011) afirma também que as tecnologias ligadas às TIC constituem recursos

Capítulo 1. Enquadramento teórico

facilitadores do processo de ensino e aprendizagem, por exemplo de crianças e jovens com multideficiência.

Várias investigações reportam as potencialidades e virtualidades do uso deste tipo de recursos. Por exemplo, Copley e Ziviani (2004) menciona um conjunto de estudos (Reed & Kanny, 1993 Derer et al., 1996; Hutinger et al., 1996) que demonstram a sua utilidade na aquisição de competências e valorização, como a escrita, as capacidades motoras, a leitura, a atenção e a perceção visual e as competências matemáticas. São reportados ainda benefícios ao nível da capacidade de cognição, que mostram que o uso de TA melhora a capacidade de perceber a noção de causa e efeito, a capacidade de atenção e a habilidade em resolver problemas (Reed & Kanny, 1993; Todis & Walker, 1993; Hutinger et al., 1996, citados por Copley & Ziviani, 2004).

Outro estudo desenvolvido por Derer et al., (1996) afirma que os professores relataram melhorias nas competências académicas em geral, como hábitos de trabalho e produtividade. As TA podem efetivamente oferecer a alunos com deficiência, oportunidades para aprender de forma autónoma. Hopkins (2006) citado por Sharma e Madhumita (2012) afirma existir um leque diversificado de *software* e de TA que são o caminho para o sucesso destes alunos.

Num estudo recente desenvolvido por Muñoz, Poole e Nelson (2013) uma grande maioria dos inquiridos, indicou que o uso de TA auditiva resultou na melhoria de performance académica, linguagem, fala, comportamento e concentração na sala de aula. Dos comentários qualitativos recolhidos no inquérito, 42% foram positivos no apoio da utilização de TA auditiva na educação pré-escolar. Mais de 70% dos questionados relataram que recomendariam definitivamente o seu uso.

Quanto ao uso de TA em Intervenção Precoce, ou seja por bebés e crianças pequenas com NEE vários autores citados por Wilcox, Guimond, Campbell e Moore (2006) referem que as TA “...oferecem oportunidades significativas para bebés e crianças pequenas com deficiência serem servidas em contextos naturais, e como tal participarem em atividades e rotinas realizadas em contextos diários” (p.33). Investigadores nesta área sugerem igualmente que as TA criam oportunidades para que estas crianças possam crescer, aprender e mostrar competências funcionais, como

Capítulo 1. Enquadramento teórico

seja brincar com brinquedos, comunicar e deslocar-se em vários contextos (Wilcox, et al., 2006b).

Outros autores, Campbell, Milbourne, Dugon e Wilcox (2006) afirmam igualmente que a intervenção especializada, como é o caso das TA, é essencial “... quando os serviços de intervenção precoce são providenciados de forma a promover a participação em atividades e rotinas na família e na comunidade” (p.3). Ou seja, as TA podem ajudar as famílias a apoiar o desenvolvimento e a aprendizagem dos seus filhos, bem como promover a sua participação em atividades e rotinas nos contextos comuns. Campbell e os seus colaboradores afirmam que quando as TA são usadas de forma eficiente podem permitir que mesmo crianças com incapacidades graves possam participar em atividades e rotinas do dia-a-dia. Segundo estes autores esta última dimensão (a da participação nos contextos naturais) só muito recente tem começado a ser objeto de estudo por parte de investigadores. Dos 23 estudos analisados por estes autores apenas um se dirigia a esta dimensão. Até então, a maioria das evidências empíricas reportadas nesta área assinalavam a importância de se promover a funcionalidade do bebé e da criança a nível da comunicação, da mobilidade, ou da brincadeira. Estes autores enfatizam a necessidade de se efetuar estudos nesta área.

Um outro estudo (*survey*) desenvolvido por Wilcox et al. (2006) revelou que grande parte dos 967 profissionais de IP que foram entrevistados parecia ter conhecimentos sobre TA. Os resultados evidenciaram que os profissionais com mais formação sobre TA em IP reportavam um melhor uso destes produtos, bem como uma maior sensibilidade no que diz respeito a fatores importantes a considerar quando escolhiam as TA a usar por determinada criança, incluindo a participação em atividades diárias e rotinas. Os resultados deste estudo sugerem também que os profissionais reconhecem o potencial que as TA representam para a promoção da capacidade de a criança ser incluída nas situações quotidianas. Outro dado importante do estudo foi a indicação das áreas em que as práticas em IP devem ser melhoradas. A maior preocupação é que muitos bebés e crianças que precisam de TA não estão a receber esse tipo de apoio. Outro dado relevante é que apenas 18% dos profissionais afirmou sentir-se preparado para usar TA, ou ter conhecimentos aprofundados acerca

Capítulo 1. Enquadramento teórico

de TA para bebés e crianças pequenas com deficiência. Os profissionais revelaram ainda ter uma maior preocupação do uso de TA para promover o desenvolvimento de competências e não tanto para promoção a participação dos bebés e crianças em contextos naturais. Não se conhecem estudos desta natureza realizados em território nacional.

Ainda que as potencialidades pareçam ser inúmeras e embora a tecnologia exista e esteja cada vez mais difundida, observam-se barreiras à sua utilização, nomeadamente a utilização das TA, só será eficaz se houver a adequada informação e formação de técnicos, familiares e dos próprios utilizadores.

Os resultados de investigação nesta área também assinalam existir constrangimentos à utilização deste tipo de recursos. O estudo desenvolvido por Nunes (2011) permitiu compreender que uma das principais dificuldades dos professores que trabalhavam com alunos com multideficiência se situava na utilização efetiva de TA.

A literatura destaca algumas razões para as TA não serem utilizadas ou serem abandonadas, como é exemplo a falta de ajuste entre o utilizador da TA e as características do dispositivo (Bryant & Bryant, 2003; Coleman & Heller, 2009; Riemer-Reiss & Wacker, 2000, citado por Coleman, 2011). Coleman (2011, citando Bryant & Bryant, 2003) diz que aproximadamente um terço das TA são abandonadas no primeiro ano, pelo facto de o processo de avaliação não ter sido suficientemente aprofundado, de modo a garantir que o material adquirido fosse corresponder às necessidades do utilizador.

Torna-se imperativo que os técnicos que intervêm com crianças e jovens que necessitam de usar TA tenham formação na área, de modo a conhecerem quais os produtos viáveis para cada utilizador; bem como conhecimento de como elaborar um sistema de baixa tecnologia; como manusear e implementar uma TA; sejam capazes de orientar os indivíduos que dela necessitam, quanto à sua utilização e monitorizem o seu uso para garantir que todas as condições estão reunidas, para colmatar as necessidades dos utilizadores. E ainda que tenham conhecimento onde pesquisar recursos e formação adicional.

Capítulo 1. Enquadramento teórico

A questão da transição entre escolas é mais um assunto pertinente a ser abordado. Muitas vezes a TA de que o aluno dispõe, não transita de escola para escola, mesmo dentro do mesmo sistema de ensino. Algumas escolas adquirem tecnologia para a sala de aula e não para o aluno, não tendo assim em conta as suas características e necessidades individuais.

A partir do momento em que um aluno é funcionalmente eficiente em utilizar uma TA, pode ser prejudicial retirar-lhe esse acesso ou mesmo o facto de ter de aprender a utilizar um outro sistema devido à indisponibilidade do mesmo no ambiente educativo. É fundamental que o profissional que intervém com a criança utilizadora de TA prepare um plano de transição (Coleman, 2011).

O planeamento e tomada de decisão na utilização de TA deve incluir ainda considerações cuidadosas acerca das relações familiares e de fatores culturais. A inclusão da família aquando a consideração da necessidade de TA é a chave para identificar perspetivas culturais e familiares que podem garantir o sucesso da integração da TA em casa, na escola e na comunidade. Apesar do reconhecimento familiar que deveria ser integral, na tomada de decisão da adoção das TA, as parcerias profissional-familiares são frequentemente difíceis de estabelecer na prática. Famílias com proveniências culturais diferentes podem estar menos predispostas a participar no processo de consideração da TA por várias razões. Tendo em conta esses pressupostos, o mais importante a ter em conta, quando utilizamos TA com crianças, é saber exatamente que tecnologias e estratégias devemos usar, para cumprir os objetivos que queremos atingir com a criança (Moffett & Amend, 2011).

Resumindo, as TA podem aumentar as possibilidades de quem tem incapacidades ou limitações aceder a ferramentas educativas e ambientais, as quais possibilitam uma maior participação em situações de interação com os seus pares, e ainda aprenderem e crescerem social, académica e funcionalmente (Quinn, Behrmann, Mastropieri & Chung, 2009).

Como nos diz Nunes (2012) “a utilização destes dispositivos valoriza estas pessoas, pois coloca a ênfase no seu potencial funcional, nas suas capacidades e na importância das suas ações, desejos e vontades”. Nesta perspetiva as TA são dispositivos que impulsionam uma maior equidade de oportunidades e permitem criar

condições para que as pessoas com incapacidades possam ter uma vida o mais independente possível (p.63). Assim sendo, a tecnologia tem como objetivo colmatar a lacuna entre o que o utilizador é capaz de realizar e o que o ambiente lhe exige. A escolha desta, pode apenas consistir numa pequena mudança, adaptação ou confecção de produtos, não acarretando necessariamente grande investimento financeiro, consistindo-se como uma solução para a acessibilidade. Ou ser um produto mais complexo, tecnologicamente avançado, como é o caso do uso de TIC, particularmente as recentes tecnologias móveis.

Na realidade, atualmente os criadores de tecnologias procuram desenhar produtos universalmente acessíveis, que não necessitam de ser adaptados (são referidos na literatura como “*mainstream technologies*”). Estas tecnologias permitem que as pessoas com algum tipo de incapacidade ou deficiência realizem atividades de um modo mais autónomo e participem de forma mais ativa em atividades, simplificando a sua vida do dia-a-dia. Estas tecnologias ajudam ainda a derrubar algumas das barreiras existentes, a nível social, físico e também no que diz respeito ao acesso à informação digital (Nunes, 2012).

3.2. Potencialidades e limites da utilização de tablets/ iPad®: resultados da investigação

As TIC evoluíram de forma muito rápida, permitindo ao homem realizar quase todas as atividades de forma móvel através de computadores portáteis, como notebooks, palmtop⁷, tablet pc e *smartphones*. As principais características destes dispositivos são, serem leves, ágeis e de baixo custo, mas sobretudo por permitirem a mobilidade das pessoas ao serem utilizados (Junior, 2012).

Recentemente, em Portugal, num agrupamento de escolas no Alentejo, deu-se início a um projeto-piloto que permite a alunos do 7º ano de escolaridade, utilizarem manuais escolares em formato digital. Este projeto tem como finalidade testar a eficácia da utilização de manuais escolares digitais, em substituição dos atuais manuais em papel (DGEste, 2013). Recentemente, em outubro de 2013, uma escola do

⁷ Computador de reduzidas dimensões

Capítulo 1. Enquadramento teórico

concelho de Oeiras deu início a um projeto-piloto promovido pelo Ministério da Educação com o apoio da *Samsung*, que implica o uso de *tablets* por 25 alunos do 11 ano de escolaridade e sete docentes. O objetivo é facilitar as relações entre alunos e professores para que o desempenho de ambos seja melhorado. Esta escola designada de *Smart School* foi a primeira em Portugal a receber uma sala de aula inteligente.

A forma criativa como se usam estes sistemas com crianças pequenas, pode ajudar a desencadear o potencial criativo e intelectual de crianças de apenas dois anos. Na opinião de Geist (2012), no futuro, o *tablet* poderá ser mais um dos materiais que se encontrarão nas salas de creche e salas de jardim-de-infância, tal como se encontram os livros, os blocos e outros recursos lúdicos.

Uma destas tecnologias móveis é o iPad®. Consultando a *Wikipédia* (2013), a definição iPad®, assenta num computador *tablet*, criado pela marca Apple® e lançado para o mercado em Abril de 2010. Este equipamento está capacitado para gravar vídeo, tirar fotografias, reproduzir música, funcionar na internet, como por exemplo pesquisa e consulta de correio eletrónico, sistema de navegação e aceder a uma plataforma virtual onde pode ser feito o *download* de inúmeras aplicações, designada de *app store*. Algumas dessas aplicações são gratuitas.

Esta tecnologia, o iPad® com ecrã tátil de dimensão 9,5x7.3, está a despertar o interesse de terapeutas, médicos e educadores que intervêm na área da deficiência, especificamente com as dificuldades ao nível da motricidade fina (Apple, 2011 citado em Moffett & Amend, 2011). Esta ferramenta com um simples *design* e a facilidade da utilização das aplicações, torna-se a tecnologia ideal para promover a participação do utilizador e auxiliá-lo a ter sucesso em várias situações (Conley, 2012).

A Apple® inclui adaptações nos seus equipamentos sem nenhum custo adicional. Temos o exemplo do *iPhone*®, *iPad*®, *iPod*®, *OS X*, e *Apple TV* que incluem uma ampliação de tela e o sistema VoiceOver, para indivíduos com cegueira e baixa visão. Uma outra solução inovadora apresentada por este sistema é o leitor de tela, que permite ser controlado através de gestos.

A chegada do iPad® suscitou grande interesse e excitação, especialmente nos profissionais da educação, que perspetivaram o potencial desta ferramenta na aprendizagem dos seus alunos (Herrington & Oldfield, 2012). Hary (2011, citado em

Capítulo 1. Enquadramento teórico

Conley, 2012), afirma que o iPad® é considerado apenas o início da nova tecnologia que tem transformado a visão do que é o conceito da educação especial. Como exemplo, refere o Centro de Investigação de Tecnologia de Marin County, na Califórnia, que decidiu implementar o iPad® nas suas salas de aula, afirmando que através deste se abre, um mundo inteiro de oportunidades para as crianças com NEE

Assumindo-se como uma tecnologia emergente, o iPad® enquadra-se na tipologia dos dispositivos móveis (Reis et al., 2012) e poderá constituir-se como uma ferramenta de eleição para crianças com NEE, tendo em conta o peso e tamanho confortável, bem como a forma de apresentação da imagem e o suporte e áudio que o caracteriza (Melhuish & Falloon, 2010, citado em Reis *et al.*, 2012). Para Valstad (2010, citado em Reis *et al.*, 2012) a utilização desta tecnologia pode manter, aumentar ou melhorar a capacidade funcional destas crianças.

O estudo de revisão realizado por Kagohara et al. (2013) afirma que estão a ser comercializadas cada vez mais aplicações com o intuito de serem usadas em programas de reabilitação e para uso educacional. Os 15 estudos revistos por estes autores evidenciam resultados largamente positivos, sugerindo o iPad® como uma das ferramentas tecnologicamente viáveis para indivíduos com problemáticas do desenvolvimento. Considera ainda que estes podem ser ensinados a utilizar o iPad® numa série de tarefas, especificamente em atividades que promovam a comunicação, a capacitação profissional, a leitura e competências académicas. Estes autores afirmam ainda que o que se encontra omissa, atualmente, na literatura, são estudos que investiguem a utilização do iPad® em populações que apresentem multideficiência e/ou dificuldades mais profundas.

Algumas das aplicações disponíveis para iPad® têm como alvo crianças com deficiências motoras e têm como objetivo o desenvolvimento da motricidade fina de uma forma pedagógica e lúdica. Moffett e Amend (2011) indicam que as atividades do foro cinestésico e tátil são especialmente úteis em crianças com NEE.

Conley (2012) menciona que a maioria dos estudantes, incluindo os que apresentam algum tipo de comprometimento cognitivo, está rodeada de tecnologia, em todos os aspetos da sua vida diária. Cabe aos educadores disponibilizar não só a

Capítulo 1. Enquadramento teórico

tecnologia, mas tentar compreender como esta pode ser parte da contínua aprendizagem dos alunos.

Outros autores, Carter, Dyches e Prater (2009, citados por Conley, 2012), sublinham ainda que, ao fornecermos o acesso ao iPad® com as aplicações apropriadas, a crianças com dificuldades cognitivas, fornecemos o *improvement* para a instrução, aprendizagem e interação social.

“Os dispositivos e sistemas deveriam ser simples de utilizar, para integrar e fornecer suporte”. (Gray et al.2010, citado em Conley, 2012, p.4.). O iPad® parece encaixar-se nesta dimensão, uma vez que apresenta uma simples interface, portabilidade, rapidez e acessibilidade. Combinando estas características com aplicações altamente envolventes, torna-se fácil de entender a razão pela qual o iPad® está a substituir outros dispositivos e sistemas mais dispendiosos e desatualizados (Conley, 2012). Num testemunho pessoal, Glenda Hyatt (2011) afirma que “o iPad® permite um nível muito mais profundo de comunicação sem o qual eu não teria possibilidade, utilizando um sistema de comunicação mais simples” (p.25).

Estudos na área da intervenção precoce salientam a importância da utilização de TA e o papel importante que estas podem ter para o incremento da autonomia e participação de crianças com NEE. No entanto, os estudos sugerem que os profissionais ainda apresentam alguma limitação quanto ao uso na sua prática. No estudo de Wilcox, Guimond, Campbell, Moore (2006) os autores fornecem uma variedade de perspetivas sobre as crenças dos profissionais que trabalham com TA em intervenção precoce. Resumidamente, os achados indicam que apenas 18% da amostra declarou ter muito treino, o que sugere que existe muito trabalho a ser feito, no que diz respeito a ajudar os profissionais de intervenção precoce a compreender como selecionar e usar sistemas de TA.

Um estudo desenvolvido por Gal et al. (2009) realizado durante três semanas, com seis crianças na faixa etária entre os 8-10 anos diagnosticadas com perturbação do espectro do autismo (PEA), usando o *software* Story Table⁸, incorporado num teclado de ecrã tátil, mostra um aumento nas respostas das crianças aos pares, com efeito mais positivo e com maior probabilidade de expressar emoções (Hansen, 2012).

⁸ Story Table- software que incita à colaboração no contexto da narrativa

Capítulo 1. Enquadramento teórico

No estudo de investigação de Price (2011), que envolveu uma amostra de 30 alunos⁹ diagnosticados também com PEA, os professores afirmaram que os alunos consideraram o iPad® motivante e que este reduziu a quantidade de comportamentos paralelos às tarefas. Alguns destes alunos escolheram o iPad® como recompensa de um bom comportamento. Salientam ainda que não houve relatos de alunos que tenham recusado o iPad® ou que o mesmo lhes fosse retirado como punição.

Outro estudo de O'Malley, Lewis e Donehower (2013), o qual teve também como população alvo, crianças com PEA, investigou os efeitos da utilização do iPad® em sala de aula, para aumentar a autonomia na finalização das tarefas e nas competências básicas de numeracia em sete destas crianças, a frequentar uma escola de ensino especial. Os resultados indicam que o iPad® pode ser efetivamente uma ferramenta para promover e aumentar a independência e a aprendizagem destes alunos.

Tem-se vindo a abordar o iPad® como uma ferramenta com potencial para a promoção de desenvolvimento e aprendizagem de crianças com diferentes problemáticas, no entanto, torna-se igualmente pertinente compreender também a sua potencialidade na promoção de atividade de lazer destas crianças. As atividades de lazer auxiliam no estabelecimento de qualidade de vida significativa, quando é oferecido aos indivíduos, poderem controlar as suas escolhas e lhes é permitido expressar a sua autonomia pessoal. O estudo de Helps e Herzberg (2013), um estudo de caso de uma criança com multideficiência, cujo objetivo era determinar as suas atividades preferidas, que se encontravam disponíveis no iPad®, evidenciou que esta criança, após sete semanas, era capaz de forma autónoma, de localizar o iPad®, iniciar uma atividade da sua preferência e alternar entre diferentes escolhas de atividades.

Como síntese deste capítulo, podemos afirmar que, são escassos os estudos que procuram perceber as potencialidades do uso do iPad® por crianças pequenas com NEE, particularmente as que apresentam AGDPM. Contudo, os resultados existentes com crianças de outras faixas etárias e problemáticas revelam que o iPad® é

⁹ 10 alunos de idade pré escola

10 alunos entre os 6-8 anos

10 alunos com idade superior a 18 anos

Capítulo 1. Enquadramento teórico

ferramenta útil para os auxiliar ao nível da participação em atividades e tarefas relacionadas com a comunicação, como também em atividades relacionadas com a aprendizagem.

Portanto, embora seja reconhecida a potencialidade do uso do iPad®, ainda são poucos os estudos publicados no que diz respeito ao impacto do seu uso na aprendizagem, particularmente, como TA no caso de crianças mais pequenas como NEE.

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

Este capítulo é dedicado à descrição da metodologia de investigação usada no estudo e procura contextualizar o percurso para a sua concretização. A metodologia de investigação pode ser definida como o conjunto de procedimentos e instruções de trabalho utilizadas para a concretização de uma pesquisa, o que inclui a definição do tópico a estudar e dos objetivos a alcançar, bem como a escolha dos instrumentos de recolha de pesquisa e de análise a usar e ainda os procedimentos a realizar, de modo a dar a conhecer determinada realidade (Quivy & Campenhoudt, 2003). São estes os conteúdos deste capítulo, o qual se encontra organizado em seis tópicos. Inicia-se com a apresentação da problemática e das questões de investigação, seguindo-se a indicação da natureza e desenho do estudo e a caracterização dos participantes no estudo e das aplicações escolhidas para usar no iPad®. Posteriormente descrevem-se os métodos e técnicas usadas para a recolha e análise dos dados obtidos.

2.1. Problemática e questões de investigação

Muitas crianças apresentam nos primeiros anos de vida dificuldades no seu desenvolvimento, decorrentes de diferentes incapacidades ou limitações, sendo comumente descritas como tendo AGDPM. Esta circunstância leva-as a frequentar consultas de desenvolvimento e serviços terapêuticos, os quais visam promover o seu desenvolvimento. O AGDPM de uma criança é definido por Ferreira (2004, citado em Valente, 2010) como um atraso significativo em vários domínios do desenvolvimento como sejam a motricidade fina e/ou grosseira, a linguagem e a cognição, bem como atraso nas competências sociais e pessoais e na realização de atividades da vida diária. Trata-se assim de uma problemática sobre a qual é, por vezes, difícil estabelecer um diagnóstico clínico. Em termos educativos muitas destas crianças necessitam de uma atenção especial, sendo apoiadas por serviços da Intervenção Precoce, ou da educação especial, por apresentarem NEE. A promoção do seu desenvolvimento e aprendizagem exige ainda, por vezes, o acesso a produtos tecnológicos que as ajudem a ter uma maior participação nas atividades do dia-a-dia, a serem mais autónomas e a interagirem de forma mais eficaz e frequente com pessoas e objetos.

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

Os avanços tecnológicos recentes na área das TIC têm-se refletido no desenvolvimento de TA para pessoas com deficiência, sendo as principais beneficiadas, as que manifestam incapacidades ou limitações no funcionamento motor e comunicativo. A aprendizagem interativa, tornada possível pelas tecnologias, traz consigo implicações que invocam alterações significativas, tanto para o ensino como para a aprendizagem (Tapscott, 1999, citado em Ponte, 2002). Como refere o Decreto-lei 3/2008, as TA visam melhorar a sua funcionalidade e o desempenho em atividades do dia-a-dia, atenuando as incapacidades. Com a ajuda deste tipo de recursos é possível, por exemplo, aumentar a sua participação na aprendizagem e na vida social (Nunes, 2012).

Embora a tecnologia exista, esteja pronta a ser utilizada e constitua hoje em dia, uma área de interesse crescente, observam-se barreiras à sua utilização, entre eles, a falta de técnicos especializados, atitudes negativas dos próprios técnicos, inadequada avaliação e planeamento da intervenção, dificuldades ao nível da aquisição e gestão de equipamentos e restrições ao nível do tempo (Ziviani & Copley, 2004). A integração das TA no quotidiano dos indivíduos com incapacidades e das suas famílias, de forma a serem concretamente utilizáveis, constitui frequentemente outro obstáculo encontrado (Andrich, 1999). Assim, é importante escolher ferramentas tecnológicas que se adequem ao utilizador, que sejam intuitivas, simples de usar e económicas.

Assumindo-se como uma tecnologia emergente, o iPad® enquadra-se na tipologia dos dispositivos móveis (Reis, Ferreira & Ramos, 2012) e poderá constituir-se como uma ferramenta de eleição para crianças com NEE, tendo em conta o peso e tamanho confortável, bem como a forma de apresentação da imagem e o suporte e áudio que o caracteriza (Melhuish & Falloon, 2010, citado em Reis *et al.*, 2012). O estudo desenvolvido por Reis e seus colaboradores (2012) verificou que a intencionalidade da interação com o iPad® foi predominantemente comunicativa, sugerindo desta forma a abertura de possibilidades, no domínio da interação com os diferentes intervenientes, como pares, cuidadores, tutores e professores. Nielsen (2001, citado em Reis *et al.*, 2012) também sugerem que se dê especial atenção à

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

interação dos indivíduos com os dispositivos que ajudam a melhorar a sua funcionalidade. Hary (2011) considera o iPad® apenas o início da nova tecnologia que tem transformado a visão do que é o conceito da educação especial.

Face aos argumentos apresentados parece que a tecnologia tem potencial para promover o desenvolvimento de crianças que apresentam NEE, incluindo as tecnologias móveis mais recentes como é o caso do iPad®. Acrescente-se que o CDC dispõe de um espaço destinado à utilização de TA para apoiar o desenvolvimento de crianças com AGDPM que frequentam o Centro. O facto de a autora do estudo exercer funções neste centro de desenvolvimento e de usar TA com essas crianças motivou-a também a realizar esta investigação no âmbito de um mestrado em intervenção precoce.

Considerando os aspetos enunciados, definimos a seguinte questão orientadora do estudo: em que medida é que o iPad® pode ser utilizado como tecnologia para apoiar o desenvolvimento de crianças com NEE, em contexto terapêutico? Com base nesta questão estabeleceram-se os seguintes objetivos do estudo:

- i. Caracterizar aplicações que podem ser utilizadas para promover o desenvolvimento de crianças com NEE;
- ii. Explorar o potencial do iPad® para envolver crianças com NEE em atividades promotoras do desenvolvimento cognitivo (noção de causa e efeito e associação de ideias) e motor (motricidade fina);
- iii. Caracterizar o modo como crianças com NEE reagem à utilização do iPad® em contexto terapêutico;
- iv. Conhecer as perspetivas de pais e profissionais face à utilização do iPad® (potencialidades e barreiras).

2.2. Natureza e desenho do estudo

O *design* do estudo implica uma descrição da operacionalização da estratégia da investigação adotada, isto é, expressa uma visão projetiva, descritiva e argumentativa sobre o modo como o investigador imagina a estratégia de investigação

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

selecionada para ser eficazmente colocada em prática (Afonso, 2005). Neste sentido seguidamente apresentamos a forma como planeámos o nosso estudo.

A presente investigação consistiu na realização de um *estudo de caso*, o qual procurou examinar em detalhe a utilização do iPad® no contexto da “vida real”, mais propriamente o seu uso por um grupo de nove crianças com AGDPM que frequentava o CDC nas sessões de terapia ocupacional. Estudou ainda as opiniões de pais e do profissional face à experiência vivida. Esta constituiu a unidade de análise estudada. O estudo de caso possibilitou-nos recolher informações pormenorizadas sobre o objeto de estudo e abranger a totalidade da situação. Este estudo tem um carácter exploratório, na medida em que esperamos que se constitua como um primeiro passo para uma maior compreensão da temática estudada.

O estudo insere-se no paradigma interpretativo, uma vez que se pretendeu conhecer e interpretar práticas em contextos particulares, bem como conhecer as conceções dos participantes face às experiências vivenciadas. A nossa preocupação não foi generalizar os resultados obtidos, mas antes recolher dados sobre um contexto particular, interpretando os dados recolhidos de forma detalhada e aprofundada (cf. Bogdan & Biklen, 1994). Assim, a recolha de dados baseou-se em metodologias de natureza marcadamente qualitativa, destacando-se a observação no contexto real e a realização de entrevistas.

Bell (1997) menciona que a abordagem a adotar e os métodos a que se recorre dependem em parte da natureza do estudo. Ou seja, para se compreender a realidade a estudar é possível recorrer a várias abordagens, de entre as quais se assinalam a abordagem quantitativa e a abordagem qualitativa. Bardin (1977/1988, citado em Nogueira, 2009) afirma que estas duas abordagens têm campos de ação distintos: “A primeira obtém dados descritivos através de um método estatístico”, “A segunda corresponde a um procedimento mais intuitivo, mas também mais maleável e mais adaptável a índices não previstos” (p.115). Contudo, alguns autores (Carmo & Ferreira, 1998) mencionam que não é obrigatório “... optar pelo emprego exclusivo de métodos quantitativos ou qualitativos e no caso de a investigação assim o exigir, poderá mesmo combinar o emprego dos dois tipos de métodos” (p.176).

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

Relativamente à abordagem qualitativa, Bogdan e Biklen (1994) elenca três dimensões que a caracterizam: i) é indutiva, desenvolve conceitos e chega à compreensão dos fenómenos a partir dos padrões provenientes da recolha de dados, ii) é holística, isto é os indivíduos, os grupos e as situações não são reduzidos a variáveis, mas são vistos como um todo e iii) é naturalista, ou seja os investigadores interagem com os sujeitos de forma “natural” e discreta. O presente estudo procurou seguir estas características e pretendeu compreender os aspetos observados, não separando o fenómeno do contexto. Houve ainda o cuidado para que o estudo se realizasse sem afetar diretamente as ações dos intervenientes. Como nos diz Carmo e Ferreira (1998) a abordagem qualitativa é caracterizada como sendo descritiva, na medida em que implica estudar, compreender e explicar a situação atual do objeto de investigação. As técnicas mais utilizadas em investigação qualitativa são a observação participante, a entrevista em profundidade e a análise documental, o que se verificou no presente estudo, ainda que não tenhamos realizado entrevistas em profundidade.

Deste modo e tendo em conta o contexto onde se desenrolou a investigação (sessões individuais de apoio terapêutico em terapia ocupacional), bem como os objetivos previamente traçados, entendemos pertinente descrever este como sendo um estudo de natureza interpretativa, como indicámos anteriormente, pois permitiu-nos a compreensão do potencial do iPad®, no que diz respeito à utilização por crianças com NEE e ainda conhecer as perspetivas de pais e profissionais face à utilização desta tecnologia.

O plano de estudo desenvolveu-se em três fases: i) a primeira fase implicou a seleção dos participantes; a pesquisa de aplicações a serem utilizadas na investigação; a sua experimentação e conseqüente escolha; ii) a segunda fase, consistiu na definição do plano de ação a implementar de forma a dar início à recolha dos dados; e iii) a terceira fase, constou da implementação do plano de ação definido e da análise dos dados recolhidos durante este processo, seguindo-se a avaliação. A revisão da

literatura foi transversal às três fases. Estas três fases estão representadas na Figura 1.

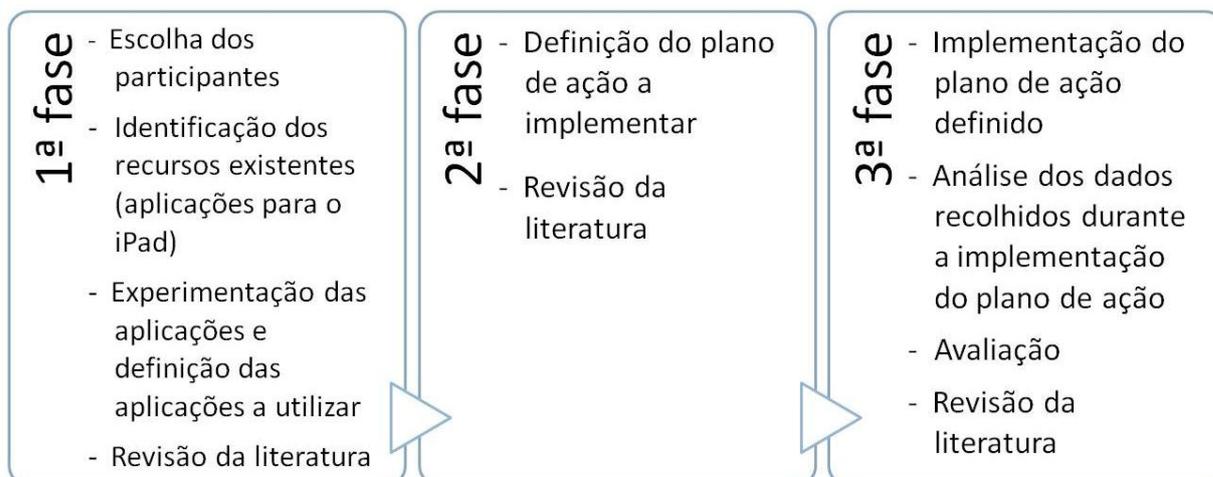


Figura 1: Descrição das fases do plano de investigação

2.3. Participantes no estudo

O estudo implicou a participação de nove crianças com idades compreendidas entre os 19 meses e os 49 meses¹⁰ (média de idades 32 meses), nove pais e um profissional de terapia ocupacional.

A escolha das crianças teve como critério inclusivo apresentarem um diagnóstico clínico de AGDPM e encontrarem-se em período de intervenção com um profissional de terapia ocupacional, no CDC ou nas consultas de Medicina Física e Reabilitação, Desenvolvimento e Neuropediatria.

Como se pode observar no Quadro 1., a etiologia do atraso de desenvolvimento destas nove crianças era variada: três tinham paralisia cerebral, duas tinham trissomia 21, uma tinha espinha bífida, outra tinha uma síndrome polimalformativo e duas delas não apresentavam etiologia conhecida. Para uma caracterização mais detalhada deste grupo de participantes apresentamos de seguida um quadro síntese, com informação relativa ao seu diagnóstico clínico e à descrição do funcionamento intelectual e comunicativo, motor e sensorial. Os dados apresentados decorrem da pesquisa documental realizada aos seus processos clínicos, bem como da observação realizada.

¹⁰ Idade em meses com referência a 31 de dezembro de 2012

Quadro 1: *Caracterização das crianças participantes no estudo*

Nome e idade (meses)	Diagnóstico clínico	Funcionamento		
		Cognitivo comunicativo	Motor	Sensorial
C1 (V) 32 M	ADPM de etiologia desconhecida	Comunica de forma não-verbal; Compreende o que lhe é dito verbalmente; Compreende imagens simples; Tem um tempo de atenção e concentração curto	Ainda sem marcha autónoma: desloca-se com ajuda de um produto de apoio; Consegue apontar com o dedo indicador	Usa, sem dificuldade, a visão e a audição para captar os estímulos à sua volta
C2 (C) 25 M	Espinha bífida	Comunica de forma não-verbal; Compreende imagens simples; Tem um tempo de atenção e concentração curto	Ainda sem capacidade de marcha: desloca-se com ajuda de um produto de apoio; Faz tríade (pinça), usando ambas as mãos	Usa, sem dificuldade, a visão e a audição para captar os estímulos à sua volta
C3 (M) 32 M	Paralisia Cerebral disquinética - sub tipo distónica	Compreende imagens complexas; Manifesta disartria do discurso; Tem um tempo de atenção e concentração adequado à sua faixa etária	Desloca-se com auxílio de terceiros; Consegue apontar com o dedo indicador	Usa, sem dificuldade, a visão e a audição para captar os estímulos à sua volta
C4 (T) 38 M	Síndrome Polimalformativo de etiologia desconhecida	Comunica de forma não-verbal; Tem dificuldade em compreender ordens simples; Tem um tempo de atenção e concentração curto	Equilibra-se por curtos períodos de tempo sem apoio; Consegue apontar com o dedo indicador	Usa, sem dificuldade, a visão e a audição para captar os estímulos à sua volta
C5 (E) 39 M	Paralisia Cerebral coreoatetósica	Comunica de forma não-verbal; Compreende imagens complexas; Tem um tempo de atenção e concentração adequado à sua faixa etária	Ainda sem marcha autónoma: desloca-se com ajuda de um produto de apoio; A preensão é palmar. Ainda com dificuldade em individualizar o movimento do dedo	Usa, sem dificuldade, a visão e a audição para captar os estímulos à sua volta
C6 (MN) 28 M	Trissomia 21	Comunica de forma não-verbal; Compreende imagens simples; Tem um tempo de atenção e concentração curto	Está a iniciar os primeiros passos; Usa livremente as duas mãos, não mostrando uma mão dominante	Usa, sem dificuldade, a visão e a audição para captar os estímulos à sua volta

(cont.)

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

Nome	Diagnóstico clínico	Funcionamento		
		Cognitivo e comunicativo	Motor	Sensorial
C7 (MB) 49 M	Paralisia Cerebral tetra espástica com microcefalia	Produz algumas palavras simples; Compreende imagens simples; Tem um tempo de atenção e concentração adequado à sua faixa etária	Ainda sem marcha autónoma desloca-se Com ajuda de um produto de apoio Usa livremente as duas mãos, não mostrando uma mão dominante	Usa, sem dificuldade, a visão e a audição para captar os estímulos à sua volta
C8 (I) 28 M	ADPM de etiologia desconhecida Ptose palpebral e estrabismo à esquerda	Comunica de forma não-verbal; Tem dificuldade em compreender imagens simples; Tem um tempo de atenção e concentração curto	Ainda sem marcha autónoma: desloca-se em produto de apoio; Utiliza a mão direita para todas as atividades.	Usa sem dificuldades a audição para captar os estímulos à sua volta; Tem algumas dificuldades no uso da visão
C9 (RG) 19 M	Trissomia 21	Comunica de forma não-verbal; Compreende imagens simples; Tem um tempo de atenção e concentração curto	Sem marcha autónoma: desloca-se em produto de apoio; Faz pinça fina com polegar e indicador e aponta	Usa, sem dificuldade, a visão e a audição para captar os estímulos à sua volta

Participaram ainda no estudo os pais das crianças escolhidas para o presente estudo. As características destes participantes estão representadas no quadro síntese (cf: Quadro 2), destacando-se a informação sobre os respetivos dados demográficos, resultante da análise aos dados obtidos nas entrevistas realizadas.

Quadro 2: *Caracterização dos pais das crianças participantes no estudo*

Idades	Atividade profissional	Habilitações académicas
30-39	Fotografia	Mestrado
	Animador	12º ano
	Auxiliar de educação	12º ano
	Farmacêutica	Licenciatura
	Técnico de recursos humanos	12º ano
40-49	Cabeleireira	12º ano
	Auditor de qualidade	12º ano
	Desempregada	12º ano
	Desempregada/Doméstica	12º ano

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

Em síntese, os pais das crianças apresentavam idades diversificadas, as suas habilitações académicas situavam-se maioritariamente na escolaridade básica (entendida como sendo o 12º ano). Dois pais tinham formação de nível superior. A atividade profissional também era diferenciada, existindo dois pais que estavam desempregados.

Outro participante no estudo foi uma técnica de terapia ocupacional, do sexo feminino, com idade situado na faixa etária dos 50/59, com licenciatura em Terapia Ocupacional, pela Escola Superior de Saúde do Alcoitão, cuja experiência profissional ascende os 30 anos. Exerce funções no local da investigação desde a sua abertura em 2007. Portanto, este profissional detinha uma experiência profissional muito relevante.

A seleção destes participantes implicou os seguintes procedimentos: pedido de autorização por escrito ao Conselho de Administração do HGO, ao Diretor de Serviço de Pediatria do HGO, bem como ao Coordenador do CDC do HGO. Depois de se ter recebido essa autorização, procedeu-se à escolha dos participantes no estudo, o que exigiu o contacto com os pais das crianças, a explicitação clara dos objetivos do estudo e o respetivo pedido de autorização. Este processo visou obter a concordância dos pais em participar no estudo, isto é o seu consentimento informado (anexos 1 e 2).

2.4. Descrição das Apps utilizadas no estudo

Como se referiu aquando a descrição do *design* do estudo, a primeira fase implicou a necessidade de se escolher aplicações que permitissem desenvolver competências a nível do funcionamento cognitivo e motor de crianças. Essa escolha decorreu do processo de análise das possibilidades existentes na App Store (plataforma de venda de aplicações da Apple®). Procurou-se escolher Apps gratuitas (para aumentar a possibilidade de virem a ser utilizadas no futuro) e adequadas à faixa etária das crianças participantes no estudo e aos objetivos traçados para o estudo. No total foram selecionadas oito aplicações, as quais se encontram descritas na Figura 2.

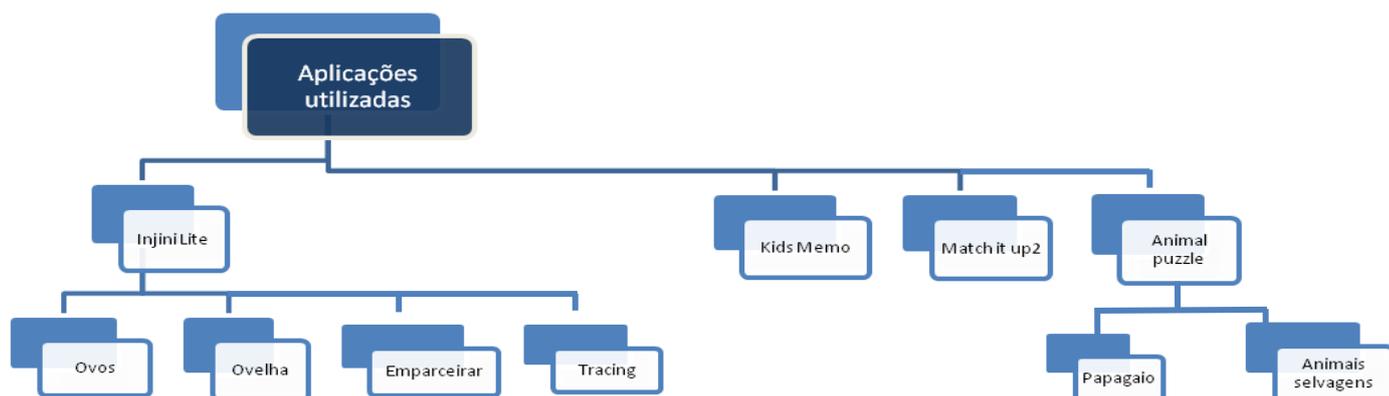


Figura 2: Aplicações utilizadas na investigação

As aplicações escolhidas foram testadas previamente em sete das nove crianças participantes no estudo, no sentido de se verificar se eram adequadas ou não. Posteriormente, procedeu-se à sua caracterização considerando os objetivos de utilização e a descrição dos comportamentos que exige ao utilizador relativamente aos domínios motor e/ou cognitivo) (ver anexo 3).

2.5. Métodos e técnicas de recolha de dados

Os métodos e as técnicas usadas na recolha de dados resultaram da natureza e do design de estudo. Como já foi mencionado, optámos pela realização de um estudo de caso inserido no paradigma interpretativo, por nos parecer ser o mais adequado a adotar face aos objetivos da presente pesquisa. Neste sentido optámos por recorrer a métodos qualitativos para recolher os dados. Mais propriamente, utilizámos métodos não interferentes que incluíram a pesquisa documental, a observação não participante e métodos de recolha direta (Lee, 2003), ou seja, a realização de inquéritos por entrevista a informantes selecionados: pais e profissionais. A utilização de múltiplas fontes de dados permitiu-nos proceder a processos de triangulação (de metodologias), o que concorreu para assegurar a validade do estudo.

O quadro que se segue (cf. Quadro 3) exhibe de forma sintética o procedimento de recolha de dados que foi implementado para a concretização do estudo, considerando as fases em que este se desenvolveu.

Quadro 3: *Procedimento de recolha de dados usados na 1ª e 3ª fase do estudo*

Fases do estudo	Técnicas
1ª fase: Seleção dos participantes e das aplicações a usar	<ul style="list-style-type: none">• Pesquisa documental aos processos das crianças e às informações existentes na App Store sobre as aplicações para iPad®• Caracterização das aplicações (apps): descrição da aplicação (app): objetivos de utilização, descrição dos comportamentos que exige ao utilizador, domínios-motor e/ou cognitivo) (ver anexo 3)
3ª fase: Implementação do plano de intervenção e sua avaliação	<ul style="list-style-type: none">• Observações realizadas no contexto terapêutico com recurso ao registo vídeo• Entrevista semiestruturada ao terapeuta ocupacional• Entrevistas semiestruturadas aos pais das crianças envolvidas no estudo

Seguidamente, passamos a descrever as técnicas e os instrumentos utilizados, assim como os respetivos procedimentos implementados.

2.5.1. Utilização da observação

A observação enquanto “... técnica que exige um treino global cuidado e uma adequação específica a cada caso” (Carmo & Ferreira, 1998, p.93) foi usada no estudo para conhecer o modo como as crianças reagiram e utilizaram as aplicações do iPad® em sessão de terapia ocupacional, e constitui-se como uma das principais técnicas de recolha de dados utilizadas neste estudo. O seu uso envolveu a compreensão da situação observada e a seleção de informação pertinente sobre os comportamentos das crianças quando utilizavam o iPad®, particularmente como é que eles reagiam à sua utilização: como se caracterizou o seu envolvimento e o nível de atividade e participação observado.

Recorremos a esta técnica de recolha de dados particularmente por ser considerada útil e fidedigna, na medida em que a informação obtida não se encontra baseada nas opiniões e pontos de vista dos sujeitos (Afonso, 2005). Por outro lado, esta técnica permitiu reduzir o número de interferências com o observado, conseguiu-se um controlo mais alargado das variáveis e permitiu o uso de instrumentos de registo sem influenciar o grupo alvo (Carmo & Ferreira, 1998). A sua utilização

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

possibilitou ainda a apreensão dos comportamentos e acontecimentos no próprio momento em que se produzem, bem como a recolha de comportamentos e atitudes espontâneas e autênticas (Quivy & Campenhoudt, 2003).

A observação pode apresentar várias técnicas: naturalista, sistemática ou ocasional, o que corresponde a diferentes graus de estruturação da observação. No caso da presente investigação procedeu-se inicialmente a uma observação naturalista, na medida em que se observou os comportamentos das crianças nas circunstâncias da sua vida quotidiana (De Landsheere, 1979, citado em Bogdan & Biklen, 1994), isto é, nas sessões de terapia ocupacional em contexto hospitalar. Como afirma Estrela (2008) a observação naturalista é, em síntese, uma forma de observação sistematizada realizada em meio natural e utilizada desde o século XIX na descrição e quantificação de comportamentos do homem e de outros animais. A utilização desta técnica implicou a delimitação do campo de observação, definindo-se as situações e comportamentos a observar: a utilização do iPad® pelas crianças participantes no estudo.

Face ao nosso envolvimento caracterizámos a técnica de observação usada como não participante (cf. Estrela, 2008; Lee, 2003). Optou-se por realizar uma observação não participante “na medida em que o investigador não participa na vida do grupo observando-o do exterior” (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 198). Ou seja, o observador procurou não interagir diretamente com o objeto de estudo quando se efetuou a pesquisa. Basicamente assistiu às atividades observadas e só interveio quando era solicitado para ajudar no funcionamento do iPad®. Esta opção permitiu atenuar a intromissão do observador, usar instrumentos de registo sem influenciar diretamente os sujeitos observados e controlar as variáveis a observar (Carmo & Ferreira, 1998).

Os primeiros procedimentos no uso desta técnica consistiram no pedido de consentimento informado junto dos pais e da técnica de terapia ocupacional, para a realização das observações (ver anexo 2). Depois de obtido o consentimento procedeu-se à recolha dos dados de observação, a qual foi efetuada através do uso de uma câmara de filmar digital. O recurso a este equipamento teve como objetivo

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

permitir captar os comportamentos das crianças durante as sessões de observação para depois se proceder à análise mais detalhada da forma como as crianças participantes do estudo, utilizaram o iPad®. Ou seja, possibilitou-nos analisar posteriormente os seus comportamentos e assim, responder às questões de investigação previamente estabelecidas.

A utilização do registo vídeo na investigação apresentou duas vantagens, comparativamente a outras técnicas de observação: a) a densidade, isto é, possibilitou captar mais informação que de outra forma não poderia ser registada; e b) a permanência, a qual permitiu o armazenamento da informação capturada (Grimshaw, 1982, citado em Pearce et al., 2010). Esta potencialidade foi importante para se poder observar o envolvimento da criança no uso do iPad®, bem como o seu nível de atividade e participação (as duas dimensões estudadas para caracterizar o modo como as crianças reagiram ao uso do iPad®). Outra razão que nos levou a recorrer à gravação vídeo foi o facto de esta permitir rever todos os registos de forma sequencial, bem como aspetos particulares do vídeo em questão, as vezes que foram necessárias, o que se tornou extremamente útil no caso do nosso estudo (Pearce et al., 2010).

Antes de se iniciarem as observações em contexto de sala de terapia ocupacional¹¹, considerámos útil elaborar um plano de observação, o qual se encontra descrito no quadro que se segue.

¹¹ As datas de observação das crianças corresponderam aos dias estipulados para as sessões de terapia ocupacional.

Quadro 4 : *Plano de observação do uso do iPad® pelas crianças*

	Apps1	Apps 2	Apps 3	Apps 4	Apps 5	Apps 6	Apps 7	Apps 8
1 x por semana	X	X	X	X	X	X	X	X
(10 semanas)	Consistência na sequência de apresentação das aplicações							
	Duração das sessões de 10 a 15 minutos							
	Contexto: sala da terapia ocupacional							
	Sessões de terapia ocupacional - sessões individuais com as 9 crianças							
Notas:	Utilização de cada aplicação por cada criança							

Considerou-se importante realizar um número de observações que nos permitisse compreender efetivamente o envolvimento da criança com as aplicações escolhidas, bem como o seu nível de atividade e participação. Isto é, perceber a consistência dos seus comportamentos nestas duas dimensões. Neste sentido cada criança foi observada em 10 sessões, o que fez um total 90 observações. Em cada sessão de observação a criança tinha de utilizar as oito aplicações escolhidas. Face às características deste grupo de participantes a duração de cada sessão foi variável. Em termos globais o tempo de observação de cada criança variou entre os 67,68 minutos (1h 07min e 07 segundos) e os 118, 05 minutos (1h 58 min 05 segundos). O total das 90 observações correspondeu a 14horas, 23 minutos e 31 segundos de registo vídeo.

As sessões realizaram-se uma vez por semana, durante a sessão de apoio da terapia ocupacional, durando dois meses e meio. A sala onde se realizou o estudo, consistia numa sala de terapia ocupacional bem iluminada e com ventilação. No seu interior encontrava-se pouco mobiliário, um colchão, brinquedos arrumados dentro de caixas próprias, uma secretária e alguma decoração nas paredes (pinturas concebidas pela *paint smile*).

Nas sessões realizadas estiveram presentes o pai e/ou a mãe das crianças, o técnico de terapia ocupacional e a investigadora. Habitualmente, o técnico começava por posicionar a criança de uma forma confortável e adequada. Para tal foi utilizada uma mesa de pequenas dimensões (apropriada ao tamanho de crianças). Depois de posicionar corretamente a criança o técnico colocava-se ao lado da criança para a

poder ajudar a realizar as atividades solicitadas. A investigadora procedeu à filmagem das sessões e colaborou na resolução de algumas dificuldades que, por vezes, surgiram na utilização do iPad® por parte do técnico de terapia ocupacional. Os pais assistiam às sessões, adotando uma postura de observadores, permitindo que a realização das atividades entre a criança e o técnico decorresse de uma forma espontânea.

As sessões funcionavam em regime individual, pelo que o técnico estava com uma criança de cada vez, no seu horário habitual de intervenção. As sessões funcionavam num ambiente calmo, sem estímulos sonoros do ambiente.

No final do estudo os vídeos foram entregues em formato digital aos pais.

2.5.2. Utilização da pesquisa documental

Ao longo deste processo, recorreu-se ainda à pesquisa documental que se centrou na recolha de informação existente nos documentos oficiais dos processos das crianças participantes no estudo. A recolha deste tipo de dados possibilitou-nos proceder à caracterização do seu funcionamento motor, cognitivo, comunicativo e sensorial. A nível do funcionamento motor, procurou-se perceber como estas funcionavam a nível da motricidade global e fina. Desejou-se ainda perceber as características do seu funcionamento cognitivo e comunicativo, centrando-nos no conhecimento de competências relacionadas com a associação de ideias, a capacidade de atenção e concentração e a forma como a criança comunica. Procurámos igualmente caracterizar o seu funcionamento sensorial, isto é, importou saber se existia algum tipo de comprometimento na captação de estímulos do exterior.

Esta técnica de recolha de dados foi igualmente utilizada com o intuito de se proceder à seleção das apps a usar no iPad®. Esta pesquisa na *app store*¹², implicou a leitura de informação sobre inúmeras aplicações existentes para crianças na faixa etária pretendida para o estudo e cujas características envolvessem o funcionamento dos domínios motor e/ou cognitivo.

¹² Serviço (plataforma digital) para iPhone®, iPod Touch® e iPad® que permite fazer download de aplicações.

2.5.3. Utilização do inquérito por entrevista

Para o desenvolvimento do estudo recorreu-se ainda à realização de inquéritos por entrevista, aplicados aos pais das nove crianças participantes no estudo e a um profissional de terapia ocupacional. O recurso a esta técnica teve como propósito conhecer as suas perceções face à utilização do iPad®. Isto é, considerou-se útil recolher dados descritivos da linguagem do sujeito, por nos permitir desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a forma como estes participantes interpretaram a experiência vivida (Bogdan & Biklen, 1994).

Habitualmente uma entrevista pressupõe a presença de dois interlocutores, cuja interação apresenta *áreas livres* muito reduzidas, *áreas cegas* relativamente grandes e *áreas secretas* igualmente extensas. Quando se dá início a uma entrevista, o entrevistador partilhou de uma forma geral, pouca informação com o entrevistado (*área livre* pequena), sabe pouco sobre ele (grande *área cega* do entrevistador e secreta do entrevistado) encontrando-se este último na mesma situação (extensa *área cega* própria e *secreta* de quem o vai entrevistar) (Carmo & Ferreira, 1998). Em termos globais, procurou-se com as entrevistas realizadas abrir a *área livre* dos dois interlocutores no que respeita ao tópico das entrevistas, reduzindo, por consequência, a *área secreta* do entrevistado e a *área cega* do entrevistador (Carmo & Ferreira, 1998).

O facto de o método da entrevista aplicar processos fundamentais de comunicação e de interação humana, permitiu-nos auscultar as opiniões dos pais sobre o uso do iPad® pelos seus filhos, bem como da técnica de terapia ocupacional, e assim, retirar informações e elementos de reflexão muito ricos (Quivy & Campenhoudt, 1998).

Mas, as entrevistas podem assumir diversos formatos de modo a adequar-se convenientemente às contingências do ambiente e aos objetivos traçados pelo investigador (Carmo & Ferreira, 1998). Isto é, podem assumir diferentes graus de estruturação. No caso do nosso estudo, optou-se pela entrevista semiestruturada (ou semidiretiva), portanto com um menor grau de diretividade, por nos parecer ser o mais indicado para o estudo, atendendo à sua natureza e aos objetivos delineados (Bogdan & Biklen, 1994). Segundo Quivy e Campenhoudt (1998) este tipo de entrevista

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

apresenta duas vantagens: i) “Permite o grau de profundidade dos elementos de análise recolhidos”; ii) “A flexibilidade e a fraca directividade do dispositivo que permite recolher os testemunhos e as interpretações dos interlocutores, respeitando os próprios quadros de referência – a sua linguagem e as suas categorias mentais” (p.194).

A utilização da técnica de entrevista pressupõe que antes da sua realização se definisse os objetivos da entrevista, a construção dos guiões, bem como a preparação das pessoas a serem entrevistadas. Assim, para realizar estas entrevistas elaboraram-se dois guiões, um para os pais e outro para o profissional em terapia ocupacional, tendo por base os objetivos que orientaram a nossa pesquisa e os eixos de análise do projeto de investigação. Como nos alude Afonso (2005) a cada objetivo corresponde uma ou mais questões. A cada questão correspondem vários itens ou tópicos que foram utilizados na gestão do discurso do entrevistado em relação a cada pergunta.

O guião para entrevistar os pais foi constituído por seis blocos temáticos, como se pode observar no anexo 4. O primeiro bloco correspondeu à legitimação da entrevista e motivação do entrevistado, e procurou-se explicar o que desejávamos com a realização da entrevista; no segundo bloco pretendeu-se recolher informação sobre as perceções dos pais face ao potencial do iPad® em contexto terapêutico; o terceiro bloco desejou aferir o envolvimento das crianças com o iPad®; no quarto bloco procurou saber-se que dificuldades foram percecionadas com a utilização do iPad® em contexto terapêutico e no quinto bloco pretendeu-se identificar as perceções dos pais sobre as aplicações utilizadas no iPad®. Antes de se concluir a entrevista procedeu-se aos agradecimentos pela disponibilidade e participação. Quanto à forma das perguntas efetuadas, afirma-se que estas se caracterizaram por serem de natureza relativamente aberta.

A entrevista ao profissional de terapia ocupacional teve como principal objetivo conhecer a sua perceção sobre o potencial do iPad® na promoção do desenvolvimento de crianças com NEE. O guião da entrevista foi elaborado no sentido de recolher informação nesta matéria (ver anexo 5) e foi organizado em sete blocos. O primeiro bloco iniciou-se com a legitimação da entrevista, à semelhança do que se referiu para a

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

entrevista aos pais; No segundo bloco pretendeu-se saber a sua experiência relacionada com a utilização de TA; No terceiro bloco procurou-se identificar as perceções sobre o potencial do iPad® em contexto terapêutico; No quarto bloco, perceber o envolvimento das crianças com o iPad®; No quinto bloco, pretendeu-se identificar as dificuldades sentidas na utilização do iPad® em contexto terapêutico; No sexto bloco, procurou-se saber a perceção dos entrevistados sobre as aplicações utilizadas no iPad®; No sétimo bloco, finalizou-se a entrevista, com os agradecimentos à disponibilidade e participação. O guião continha perguntas de natureza relativamente aberta.

Para procurar perceber se as perceções do profissional de terapia ocupacional entrevistado, se alteraram com o decorrer do uso do iPad® pelas crianças, foram elaborados dois guiões de entrevista, um para aplicar previamente ao início do estudo e outro para aplicar após o mesmo.

Em termos de procedimentos, durante a entrevista foi necessário saber ouvir os entrevistados, ou seja, procurou-se não interromper a linha de pensamento do entrevistado, aceitando as pausas e tudo o que nos foi dito numa atitude de neutralidade atenta e empática, como recomenda Afonso (2005). As entrevistas foram realizadas individualmente no contexto hospitalar, duraram em média dez minutos e foram registadas em gravador após autorização prévia dos entrevistados.

Em síntese, a recolha dos dados do nosso estudo realizou-se com recurso à observação como principal forma de recolha de dados, bem como à entrevista e à pesquisa documental. O uso destes métodos permitiu a triangulação de dados, no sentido de nos ajudar a adquirir uma visão mais holística do ambiente observado, isto é compreender melhor o fenómeno em estudo e tornar o estudo mais “sólido” (Carmo & Ferreira, 1998). A utilização desta estratégia permite, reconhecer, analisar e perceber as diferentes dimensões do estudo.

2.6. Métodos e técnicas de análise de dados

A análise de dados implica o processo de procura e de organização dos dados recolhidos, no nosso caso da transcrição de entrevistas e dos registos de vídeo, com o

objetivo de aumentar a nossa compreensão desses materiais e de permitir apresentar aos outros o que se encontrou (Bogdan & Biklen, 1994) e a interpretação efetuada à informação recolhida. São os métodos, as técnicas e os procedimentos utilizados neste processo que se apresenta de seguida, começando pela análise dos dados de observação.

2.6.1. Análise dos dados recolhidos através da observação

Os dados resultantes da observação procuram ajudar-nos a alcançar os objetivos definidos para o presente estudo. Isto é, auxiliou-nos na caracterização do modo como as crianças reagiram à utilização do iPad® em contexto terapêutico e na compreensão do potencial desta ferramenta para envolver crianças com NEE em atividades promotoras do seu desenvolvimento cognitivo (noção de causa e efeito e associação de ideias) e motor (motricidade fina). Portanto, exigiu a análise dos comportamentos das crianças durante o uso das aplicações no iPad®.

Neste sentido considerou-se importante atender a duas dimensões de análise: i) o envolvimento da criança na tarefa (utilização das apps no iPad®) e ii) o nível de atividade e de participação observado relativamente às experiências sensoriais intencionais, à aplicação do conhecimento, aos movimentos finos da mão e da utilização da mão e do braço.

Quanto à primeira dimensão de análise considera-se útil lembrar que tivemos em consideração o que vários autores têm descrito sobre envolvimento (cf. Laevers, 1994, citado em Bertram & Pascal, 2009; Grande & Pinto, 2011; McWilliam & Aguiar, 2012; Vaz da Silva, 2011). Isto é, para haver envolvimento a criança tem de funcionar no limite das suas capacidades, ou seja, na zona de desenvolvimento próximo (Vygostsky, 1978, citado em Bertram & Pascal, 2009). Portanto, uma criança envolvida está a viver uma experiência de aprendizagem profunda, motivada, intensa e duradoura. O envolvimento foi analisado nesta perspetiva.

Quanto ao instrumento utilizado para se analisar esta dimensão construiu-se uma grelha de análise própria recorrendo-se a indicadores apresentados pela Escala de

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

Envolvimento para Crianças Pequenas (LIS-YC), concebida por Laevers^{13/14}, por se considerar ser adequada aos objetivos do nosso estudo. A escala é composta por duas componentes: i) uma lista de indicadores de envolvimento e ii) os níveis de envolvimento numa escala de cinco pontos (ver anexo 6). No presente estudo utilizamos apenas a escala dos níveis de envolvimento.

A escala de envolvimento é composta por cinco níveis, constituindo estes um *continuum* crescente, sendo que o nível 1 corresponde ao indicador «sem atividade» e o nível 5 diz respeito ao indicador «atividade intensa prolongada». Para uma melhor compreensão da escala seguidamente apresentam-se os cinco níveis: i) Nível 1. Sem atividade; ii) Nível 2. Atividade frequentemente interrompida; iii) Nível 3. Atividade quase contínua; iv) Nível 4. Atividade contínua com momentos de grande intensidade e v) Nível 5. Atividade intensa prolongada (cf. anexo 7)

Segundo os procedimentos descritos pelos autores a utilização desta escala pressupõe que cada observação dure dois minutos, se faça observações em duas sessões semanais e em diferentes períodos do dia. As circunstâncias das crianças participantes no nosso estudo e o contexto de observação não permitiram concretizar estes procedimentos. Isto é, as crianças deslocavam-se ao CDC apenas uma vez por semana (o período de tempo de duração das apps variou entre 30 segundos a seis minutos, dependendo a sua duração em parte, das capacidades de cada criança). Assim, foi necessário adequar os procedimentos de registo dos dados observados às características do nosso estudo.

Olhando para a componente referente aos cinco níveis de envolvimento desta escala, a sua utilização visou analisar o envolvimento das crianças no uso do iPad® e implicou o visionamento das 90 filmagens realizadas, várias vezes, pelo autor do estudo, como se referiu anteriormente. Para o efeito construiu-se um instrumento de registo simples com os seguintes indicadores: nome da aplicação observada, nome da criança, nº da sessão, tempo de duração e níveis de envolvimento da escala descrita

¹³ Proposta no Manual do Projeto Desenvolvendo a Qualidade em Parceria (DQP), da Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

¹⁴ Leuven, Bélgica - Projecto EXE

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

(cf. anexo 7). O seu preenchimento consistiu no registo do nº de ocorrências observadas, em cada sessão por cada criança.

Porque o tempo de duração de cada aplicação do iPad® era relativamente curto e variável, dependeu, em parte dos comportamentos das crianças como se disse antes, considerou-se importante proceder-se ao registo do nível de envolvimento da criança de 10 em 10 segundos. O recurso a este procedimento permitiu-nos ficar com uma imagem mais precisa do efetivo envolvimento das crianças no uso das aplicações escolhidas e, como tal ter resultados mais consistentes. No final ficámos com informação sobre o tempo de envolvimento de cada criança em cada aplicação, considerando os cinco níveis da escala utilizada. Para se proceder à sua aferição solicitou-se a participação de um observador externo que ajudou a esclarecer algumas dúvidas e participou na análise de vários registos de observação, de cada uma das crianças.

Quanto à segunda dimensão de análise: o nível de atividade e participação das crianças no uso do iPad®, entendeu-se pertinente, face aos nossos objetivos e à idade das crianças, analisar o grau de atividade e participação das crianças em quatro componentes referenciados no sistema de Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF):

1. Experiências sensoriais intencionais;
2. Aplicação do conhecimento;
3. Movimentos finos da mão;
4. Utilização da mão e do braço.

Dado que se desconhecia a existência de instrumentos criados para analisar esta dimensão, procedeu-se à construção de uma grelha de registo específica (em anexo 8). A grelha foi organizada atendendo às quatro componentes acima referidas, e para cada uma delas foram definidos indicadores, os quais decorreram das características das aplicações usadas no iPad® e dos objetivos do estudo. Para se

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

analisar esses indicadores estabeleceram-se três qualificadores: i) Totalmente dependente, quando a criança necessitava de ajuda física total do adulto, com apoio mão sobre mão, para concretizar a tarefa); ii) Pouco autónomo (se a criança necessitava de ajuda física parcial do adulto) e iii) Autónomo (a criança não necessita de ajuda física do adulto para realizar a aplicação). Esta apreciação foi feita para o global de cada uma das aplicações utilizadas no estudo. Considerou-se ainda oportuno incluir na grelha um espaço para adicionar comentários em cada uma das componentes analisadas.

Para se testar a grelha construída inicialmente recorreu-se à sua utilização observando o registo em vídeo de uma das crianças participantes no estudo. Esta observação foi realizada pelo autor do estudo e por um observador externo, no sentido de ajudar a perceber a sua pertinência para o estudo. Deste processo surgiram pequenas alterações, que permitiram afinar o instrumento criado. Contudo, ao longo do processo de análise foi necessário proceder-se à reestruturação de um ou outro item. Este procedimento permitiu-nos obter uma grelha que nos pareceu consistente e pertinente face aos objetivos traçados (anexo 8).

Os dados obtidos através dos instrumentos descritos (escala do envolvimento das crianças e grelha de análise da atividade e participação das crianças nas aplicações) foram analisados quantitativamente. Para se poder comparar os registos entre as crianças e as aplicações, considerou-se adequado proceder à conversão dos valores absolutos encontrados em valores relativos (percentagem de tempo de envolvimento).

2.6.2. Análise dos dados recolhidos através das entrevistas

Os dados recolhidos nas entrevistas realizadas aos pais e técnica foram analisados recorrendo à técnica de análise de conteúdo, a qual é uma técnica de investigação que segundo vários autores (Estrela, 2008; Ferreira & Carmo, 1998) permite fazer uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tendo por objetivo a sua interpretação.

Objetiva, significa que a análise deve ser efetuada de acordo com determinadas regras, obedecer a instruções claras e precisas para que investigadores diferentes, a

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

trabalhar no mesmo conteúdo, possam obter os mesmos resultados. Sistemática, na medida em que a totalidade do conteúdo deve ser ordenado e integrado em categorias previamente escolhidas em função dos objetivos que o investigador pretende atingir.

Quantitativa, uma vez que, na maior parte das vezes, é calculada a frequência dos elementos considerados significativos.

Na análise de conteúdo efetuada aos dados das entrevistas realizadas procurou-se seguir estas técnicas, procedendo-se a uma identificação categorial, isto é as categorias constituíram-se "... como um meio de classificar os dados descritivos que se recolheu" (Bogdan & Biklen, 1994, p.221). Portanto, a análise de conteúdo ofereceu a possibilidade de tratar metodicamente informações e testemunhos com um certo grau de profundidade (Quivy & Campenhoudt, 2003).

Em termos de procedimentos o primeiro passo consistiu na transcrição na íntegra das entrevistas realizadas. Posteriormente, procedeu-se à sua análise recorrendo ao programa Atlas Ti® 5.0¹⁵, o qual facilitou a codificação e a categorização da informação. Considerou-se útil recorrer a este programa porque: i) foi criado para o efeito, ii) disponibiliza informação sobre a frequência de cada categoria, (o que constitui uma dimensão habitualmente considerada na análise de conteúdo) e iii) faculta informação sobre a respetiva densidade, referindo-se esta dimensão ao número de relações de dada categoria com outras ao longo da narrativa. E, uma vez que a densidade elevada significa que a categoria em causa apresenta um alto grau de densidade teórica, o investigador pode estabelecer hipóteses explicativas dos fenómenos que estuda, considerando as categorias que apresentam essa maior densidade (Madureira, 2012). O programa permite ainda a emissão de relatórios com o resultado da análise de conteúdo efetuada (em anexo 9), o que também se considerou ser uma vantagem.

¹⁵ Flick (2005, p, 261) refere que este programa foi desenvolvido por Muhr (1991,1994) num projeto de pesquisa da Universidade Técnica de Berlim e que se baseia na abordagem da teoria enraizada e na codificação teórica de Strauss (1987). Tem sido classificado no âmbito de programas "*construtores de redes conceptuais*" (Weitzman,2000, p.809), mas sobretudo no grupo de "*construtores de teorias baseadas na codificação*".

Capítulo 2. Enquadramento Metodológico

Para se poder usar este programa foi necessário converter os documentos que continham as entrevistas transcritas do formato *Word* para o formato *Rich Text Format* (RTF). Concluído este processo optou-se por se criar duas unidades hermenêuticas; uma dedicada à análise da informação referente aos pais e outra à técnica de terapia ocupacional.

O tratamento desta informação implicou a sua codificação. Como diz Holsti (1969), citado em (Bardin, 1977), a codificação é o processo pelo qual os dados brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes do conteúdo.

Depois do processo de codificação, iniciou-se o processo de categorização. Na opinião de Bardin (1977) este processo implica duas etapas: o inventário, onde os elementos são isolados e a classificação: os elementos são repartidos e procura-se atribuir uma organização às mensagens.

Em termos de procedimentos utilizados, cada entrevista foi analisada individualmente, ainda que integrada numa única unidade hermenêutica. Seguidamente procedemos ao processo de categorização desse material, definindo-se de forma indutiva as subcategorias que emergiram do conteúdo das entrevistas. Seguidamente passámos a outro processo de categorização: a definição das categorias e posteriormente dos temas.

Concluído este processo procedeu-se à elaboração de *networks* que nos ajudaram a ter uma representação da análise efetuada e das relações estabelecidas entre as categorias criadas.

Em síntese, pode-se dizer que a análise de conteúdo trata da desmontagem de um discurso e da produção de um novo discurso através de um processo de localização e atribuição de traços de significação, resultado de uma relação dinâmica entre as condições da produção do discurso a analisar e as condições de produção da análise (Vala, 2005).

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

Exposto o enquadramento teórico em que fundamentámos o nosso estudo e a metodologia usada para a sua concretização do estudo, cabe-nos agora apresentar os resultados alcançados. Este capítulo está dividido em quatro partes: na primeira, procedemos à contextualização do estudo; na segunda caracterizamos as aplicações utilizadas para promover o desenvolvimento das crianças com NEE; na terceira apresentamos os resultados referentes à forma como as crianças utilizaram o iPad®, analisado o envolvimento das crianças com as aplicações e o nível de atividade e participação registado; na quarta parte focamo-nos nos resultados referentes às perspetivas dos pais e profissionais face à utilização do iPad®. Passamos agora à apresentação dos resultados, começando pela contextualização do estudo.

3.1. Contextualização do estudo

O estudo desenrolou-se no Centro de Desenvolvimento da Criança Torrado da Silva (CDC), mais propriamente nas sessões de terapia ocupacional. Para se conhecer melhor este contexto seguidamente passamos a caracterizá-lo.

Desde a abertura do HGO, em 1991, que um dos objetivos do Serviço de Pediatria era a construção de um Centro de Desenvolvimento. No entanto, só foi possível iniciar a sua construção em 1998, com o apoio do Programa de Saúde XXI e da Fundação Calouste Gulbenkian. O CDC foi inaugurado a 1 de Junho de 2007, tendo sido o nome atribuído, em homenagem ao Professor Torrado da Silva, pediatra e diretor do Serviço de Pediatria e, mais tarde, diretor geral do HGO, com reconhecido mérito nacional e internacional pela sua constante luta pela melhoria das condições de atendimento a crianças e jovens com necessidades especiais. O Professor Torrado da Silva desempenhou ainda a função de coordenador da Comissão Nacional de Saúde Infantil, tendo elaborado em 1993 o relatório que definia os centros de desenvolvimento como um centro multiprofissional, dispendo de condições humanas e técnicas especializadas, para avaliação e coordenação do tratamento de crianças com necessidades especiais. Foi ainda um pioneiro da humanização nos serviços

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

hospitalares e na sua articulação entre estes e os cuidados de saúde primários e a comunidade.

O CDC localiza-se dentro das instalações do Hospital Garcia de Orta, a noroeste do edifício principal. Este destina-se a crianças e jovens residentes na área de influência deste hospital (concelhos de Almada, Seixal e Sesimbra), com idades compreendidas entre os 0 e os 15 anos, com patologias neurológicas e do desenvolvimento. Tem como objetivos principais:

- i. Constituir um centro multiprofissional para atendimento de crianças com problemas neurológicos e do desenvolvimento, proporcionando as valências de investigação, avaliação e tratamento; apoio médico e psicossocial às famílias;
- ii. Promover a ligação à comunidade, já desenvolvida pelas Unidades de Neuropediatria e Desenvolvimento e de Reabilitação Pediátrica, incentivando a continuidade da ação, privilegiando a ligação com os cuidados de saúde primários e promovendo a cooperação institucional;
- iii. Cooperar com os profissionais que atuam nos apoios educativos para avaliação e definição conjunta da metodologia mais adequada a cada criança;
- iv. Servir de centro de referência para o diagnóstico e avaliação de crianças que ultrapassem as capacidades técnicas dos hospitais distritais da zona sul;
- v. Colaborar na formação dos profissionais intra e extra hospitalares, nas diferentes áreas, quer através de estágios específicos, quer com ações de formação dirigidas a pais e técnicos das áreas da saúde, da educação e da segurança social;
- vi. Desenvolver atividade científica através da elaboração de trabalhos e projetos de investigação clínica;
- vii. Criar um pólo de investigação aplicada e ensaio de ajudas técnicas e novas tecnologias.

Para alcançar os seus objetivos são desenvolvidas diversas atividades, as quais podem ser divididas em três áreas distintas: Assistencial, Formativa e Científica.

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

Atividade Assistencial:

O CDC oferece consultas individualizadas de diferentes especialidades, com intervenções terapêuticas nas várias áreas e a possibilidade de consultas multidisciplinares em caso de patologias mais complexas.

O serviço ao público materializa-se em Consultas Gerais de desenvolvimento, epilepsia, neuropediatria, reabilitação pediátrica e psicologia; Consultas Pluridisciplinares, quando a patologia tem um grande impacto na vida dos doentes e suas famílias (nestas situações é necessário abranger aspectos psicológicos, sociais e biomédicos); Intervenções Terapêuticas, que englobam a fisioterapia, a hipoterapia, a terapia da fala, a terapia ocupacional e a terapia psicomotora/reeducação psicomotora; Enfermagem; Serviço Social e Educação.

Atividade Formativa:

O CDC promove formação ao receber estagiários de várias especialidades clínicas e terapêuticas, desenvolvendo cursos e ações de formação e dinamizando regularmente reuniões. Possibilita, uma completa vivência profissional aos estagiários no local de estágio, permitindo o contacto direto com pacientes, equipa técnica e ações de formação promovidas pelo mesmo.

As reuniões promovidas pela equipa do centro são, também, de grande importância formativa. Semanalmente existe a reunião de grupo de intervenções terapêuticas, onde é discutida a evolução dos vários casos e o seu futuro no centro; uma reunião aberta a toda a equipa do centro onde é apresentado um tema ou estudo de caso por parte de uma equipa médica ou terapêutica. Existe, ainda, uma reunião designada por *Journal Club*, em que um profissional escolhe um artigo científico recente e o apresenta à equipa do CDC, promovendo a discussão dos resultados e conclusões desse mesmo artigo. Assim, toda a equipa pode estar bem informada e atualizada sobre os mais recentes estudos realizados nas várias áreas de intervenção, através de um trabalho de grupo eficaz e reflexão conjunta.

Com menor frequência, outras reuniões são agendadas, com elementos da equipa hospitalar ou equipas dos pólos de Sesimbra, Almada e Seixal, com as escolas,

ou mesmo reuniões ao nível nacional/internacional, visando sempre o constante enriquecimento de conhecimentos.

Atividade Científica:

Através da elaboração de trabalhos e projetos de investigação clínica que são apresentados em reuniões nacionais ou internacionais, o CDC promove a sua contribuição científica em diferentes áreas.

O CDC é constituído por uma equipa multidisciplinar que pretende prestar um apoio global e especializado às crianças atendidas. A Figura 3 é representativa do número de elementos da equipa e das respetivas funções.

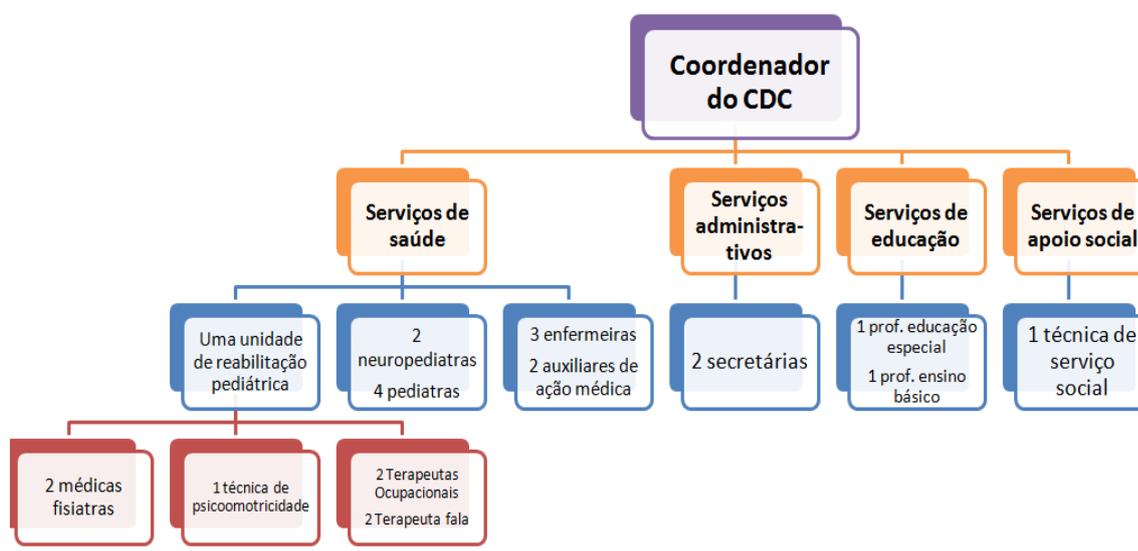


Figura 3: Equipa do CDC

O CDC funciona num espaço dedicado às crianças, pelo que tem salas específicas para todos os serviços acima referidos. Assim, o CDC está dividido em duas grandes áreas: i) espaço de consultas e intervenções e ii) espaço dedicado ao pessoal técnico. O espaço que é dedicado às famílias começa na receção e sala de espera, e continua pelos nove gabinetes médicos, uma sala de assistente social, um gabinete para a educadora, duas salas para avaliação, uma sala de novas tecnologias (sala onde a autora do estudo exerce funções), uma sala de tratamento, uma sala de apoio, duas salas para Terapia da Fala, duas salas para Terapia Ocupacional (foi numa destas salas que se realizaram as observações do uso do iPad®) e uma sala para a Terapia

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

Psicomotora (sala de estimulação sensorial/psicomotricidade). A segunda área destina-se apenas aos profissionais que trabalham no centro e é distribuída pelo secretariado, sala de coordenação, duas salas de trabalho, sala de pausa, biblioteca, sala de reuniões e balneários. O CDC ainda está equipado com três arrecadações e dez instalações sanitárias, sendo duas delas adaptadas.

Sendo um centro dedicado às crianças, este encontra-se decorado para estas. As paredes encontram-se pintadas com desenhos atrativos que tornam o espaço mais acolhedor e mais agradável para as crianças. A decoração das paredes foi oferecida por vários patrocinadores através do projeto *Paint a Smile*. Este insere-se numa fundação com o mesmo nome, criada no ano de 2000 em Génova, e tem como principal objetivo reduzir a ansiedade dos pacientes e tornar os hospitais mais animados e amigáveis através de um ambiente colorido e acolhedor.¹⁶

3.2. Caracterização das aplicações utilizadas no estudo

No presente estudo foram utilizadas quatro aplicações: *Injini Lite*, *Animal Puzzle*, *Match it up* e *Kids Memo*, como se descreveu no capítulo referente ao enquadramento metodológico.

A primeira aplicação, *Injini lite*, é composta por nove aplicações distintas, que envolvem o uso de competências motoras, cognitivas e linguísticas. Para este estudo apenas foram utilizadas quatro das nove aplicações disponíveis, as que exigiam competências cognitivas e motoras mais elementares. As quatro aplicações escolhidas foram: *Ovos*, *Ovelha*, *Emparceirar* e *Tracing*.

A aplicação dos *Ovos*, está indicada pela App Store como adequada à faixa etária entre os 1-3 anos e os 4-7 anos. Nesta aplicação são apresentados 18 ovos, que a criança tem de “partir” para fazer surgir um pintainho ou um pato no ecrã. De seguida descrevemos em pormenor esta aplicação, olhando para os objetivos de utilização, descrição dos comportamentos que exige ao utilizador e qual o domínio envolvido.

¹⁶ Informação decorrente da análise de documento interno do serviço e da observação

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

Quadro 5: *Caracterização da aplicação Injini Lite -Ovos-*

Objetivos de utilização	Comportamentos que exige ao utilizador	Domínios
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a capacidade de atenção e de concentração• Compreender a noção de causa e efeito	A criança deverá pressionar com o dedo, três vezes em cada ovo, de modo a parti-lo e a fazer surgir um pintainho e/ou um pato.	Domínio cognitivo
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a capacidade de coordenação oculomanual	Cada vez que a criança toca no ovo ouve-se o som do pintainho ou do pato.	Domínio motor

A aplicação da *Ovelha* apresentada três ovelhas que a criança deverá tosquiá-las, para tal terá de fazer o movimento de arrastar o dedo / mão no ecrã. A imagem das ovelhas vai surgindo uma a uma no ecrã. Face às características do grupo de participantes, nesta aplicação a criança apenas tinha de tosquiá-las a primeira ovelha. Seguidamente, apresentamos as características mais detalhadas desta aplicação (ver Quadro 6).

Quadro 6: *Caracterização da aplicação Injini Lite -Ovelha-*

Objetivos de utilização	Comportamentos que exige ao utilizador	Domínios
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a capacidade de coordenação oculomanual• Compreender a noção de causa e efeito.• Desenvolver a capacidade de atenção e de concentração	A criança tem de olhar para o ecrã, e compreender que tem de usar o dedo ou parte da mão, para em movimentos horizontais ou verticais, tosquiá-las a ovelha por completo (como se estivesse a realizar o movimento de apagar com uma borracha).	Domínio motor Domínio cognitivo

A aplicação *Emparceirar*, implica selecionar de entre dois cartões que surgem no ecrã, o igual ao apresentado na parte superior do ecrã, de modo a formar um par. Os objetivos de utilização, os comportamentos que exige ao utilizador e os domínios envolvidos encontram-se descritos no quadro que se segue.

Quadro 7: *Caracterização da aplicação Injini Lite -Emparceirar-*

Objetivos de utilização	Comportamentos que exige ao utilizador	Domínios
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a capacidade de discriminação visual• Desenvolver a capacidade de associar imagens	Observando o cartão alvo, a criança deverá selecionar, entre dois, o cartão correspondente à imagem pretendida e formar o par.	Domínio cognitivo
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a capacidade de atenção e de concentração• Desenvolver a capacidade de coordenação oculomanual	Para formar o par a criança tem de clicar na imagem correta	Domínio motor

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

A aplicação *Tracing* exige que a criança faça deslizar uma bola em cada linha que vai surgindo, até aparecer uma imagem. As suas principais características encontram-se descritas no Quadro 8.

Quadro 8: *Caracterização da aplicação Injini Lite -Tracing-*

Objetivos de utilização	Comportamentos que exige ao utilizador	Domínios
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a capacidade de coordenação oculomanual• Desenvolver a capacidade de atenção e de concentração	<p>A criança deverá mover a bola que surge no ecrã (dentro de uma linha), percorrendo com o dedo a linha ou linhas que surgem (no limite de três).</p> <p>Depois de fazer deslizar a bola até ao fim da linha, surge uma imagem no ecrã.</p>	<p>Domínio motor</p> <p>Domínio cognitivo</p>

A segunda aplicação, *Kids Memo* é adequada à faixa etária entre os três e os seis anos e implica que a criança selecione o animal ausente, após apresentada uma sequência de animais diferentes. Inicia-se com um animal, passando por uma sequência consecutiva de dois e de três animais. As características que considerámos mais pertinentes encontram-se descritas no quadro que se segue.

Quadro 9: *Caracterização da aplicação Kids Memo*

Objetivos de utilização	Comportamentos que exige ao utilizador	Domínios
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a capacidade de atenção e de concentração• Desenvolver a capacidade de discriminação visual• Desenvolver a memória visual• Desenvolver a capacidade de coordenação oculomanual	<p>Exige que a criança observe com atenção as imagens dos animais que vão surgindo no ecrã e identifique o animal que surge e que de seguida desaparece.</p> <p>A criança tem de tocar com o dedo na imagem correta para realizar a aplicação.</p>	<p>Domínio cognitivo</p> <p>Domínio motor</p>

A terceira aplicação, *Match it up*, está adequada para crianças com idade superior a dois anos. Esta aplicação possui uma imagem central rodeada por sete imagens relacionadas. Uma das imagens em redor corresponde à imagem central. A criança deverá assinalar qual é. A finalidade é encontrar a imagem correspondente a partir das imagens em redor. Os objetivos desta aplicação encontram-se descritos no quadro que se segue, (cf. Quadro 10) bem como a descrição dos comportamentos que exige e os domínios envolvidos.

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

Quadro 10: *Caracterização da aplicação Match it up*

Objetivos de utilização	Comportamentos que exige ao utilizador	Domínios
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a capacidade de coordenação oculomanual• Desenvolver a perceção visual• Desenvolver a capacidade de associar ideias• Desenvolver a capacidade de atenção e de concentração	<p>A criança tem de completar uma imagem que surge no centro do ecrã. Para o fazer terá primeiro que escolher a parte da imagem certa (a que permite completar a imagem que surge no centro do ecrã) e depois arrastá-la até ao centro.</p> <p>O jogo termina quando todas as imagens tiverem sido completadas.</p>	<p>Domínio motor</p> <p>Domínio cognitivo</p>

A quarta e última aplicação, *Animal Puzzle*, é composta por dez aplicações livres (jogos), no entanto, apenas as duas primeiras foram usadas no estudo, face à idade dos participantes. A primeira aplicação apresenta a imagem de um papagaio, decomposta em seis metades que a criança deve arrastar, para fazer o puzzle. A segunda aplicação apresenta a imagem de seis animais selvagens: um leão, um tucano, um elefante, uma zebra, um macaco e uma girafa, que a criança deverá encaixar nos respetivos locais. Surge uma “chuva” de bananas quando ambas as aplicações terminam(cf, Quadro 11).

Quadro 11: *Caracterização da aplicação Animal puzzle*

Objetivos de utilização	Comportamentos que exige ao utilizador	Domínios
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a perceção visual• Desenvolver a capacidade de associar ideias• Desenvolver a capacidade de atenção e de concentração• Desenvolver a capacidade de coordenação oculomanual	<p><u>Aplicação 1 (Jogo 1):</u></p> <p>A criança deverá construir o puzzle do papagaio. Para tal terá de escolher a metade do papagaio correta, das seis metades que se encontram do lado direito do ecrã e arrastá-la até à forma correspondente à da imagem, a fim de construir o papagaio.</p> <p><u>Aplicação 2 (Jogo 2):</u></p> <p>A criança tem de construir o puzzle dos animais que estão na floresta. Para tal terá de escolher as imagens dos animais que se encontram do lado direito do ecrã, tocar com o dedo na imagem e arrastá-la até à forma correspondente, as quais se encontram na parte central e esquerda do ecrã. A criança tem de encaixar as imagens dos animais nos respetivos espaços.</p>	<p>Domínio cognitivo</p> <p>Domínio motor</p>

Resumindo, as nove aplicações selecionadas para o estudo visam promover o desenvolvimento de capacidades relacionadas basicamente com dois domínios: o motor e o cognitivo. A nível motor fomentam basicamente o desenvolvimento de capacidades de coordenação oculomanual. A nível cognitivo as aplicações utilizadas

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

estimulam o desenvolvimento das seguintes capacidades: i) atenção e concentração; ii) causa e efeito; iii) discriminação visual; iv) percepção visual; v) associação de ideias; e vi) memória visual.

Elaborada a caracterização das aplicações em estudo, passamos de seguida à análise do modo como as crianças utilizaram o iPad® durante o presente estudo.

3.3. Caracterização do modo como as crianças utilizaram o iPad®

A caracterização do modo como as crianças utilizaram o iPad® resultou das observações registadas em vídeo, as quais permitiram analisar o seu comportamento em duas dimensões: i) envolvimento das crianças com as aplicações e ii) descrição do nível de atividade e participação observado. Esses resultados decorrem da análise de 14 horas, 23 minutos e 31 segundos de utilização do iPad®, como se apresenta no quadro que se segue. A análise do Quadro 12 evidencia que o tempo de envolvimento das crianças nas 8 aplicações em geral e em cada uma em particular foi variável.

Quadro 12: *Contagem de tempo por app*

Apps		Crianças									Total por apps
		C.	M.N.	M.	M.B	T.	E.	I.	V.	R.G.	
Injini-Lite	ovos	09:17	11:25	10:04	11:46	12:22	20:25	12:00	14:04	11:16	540:12
	ovelha	10:05	07:35	06:28	10:12	13:30	13:27	09:54	08:54	09:02	
	emparceirar	20:31	23:16	12:34	15:04	11:45	30:58	21:50	23:27	19:16	
	tracing	14:08	18:12	15:16	20:36	20:33	20:04	23:04	16:25	16:07	
Sub-total		53:21	1.00:28	44:22	57:38	57:30	1.24:14	1.06:08	1.02:10	55:41	
Match it up		07:18	09:29	07:56	09:32	08:30	15:42	09:52	11:53	06:33	84:45
Kids memo		07:33	11:33	08:02	13:06	08:33	12:14	09:13	17:10	05:48	91:92
Animals Puzzle	Papagaio	03:18	06:31	03:46	04:12	05:16	03:08	05:22	06:24	06:36	111:5
	Animais	04:46	06:51	05:23	10:02	12:36	05:27	09:09	10:00	04:23	
Sub-total		8:04	13:22	09:09	14:14	17:52	08:35	14:31	16:24	10:59	
TEMPO TOTAL por criança		75:76	94:12	68:89	93:90	91:45	120:05	99:04	106:97	77:81	827:99
		1.16:16	1.34:12	1.09:29	1.34:30	1.31:45	2.00:05	1.39:04	1.47:37	1.18:21	14.23:31

Da análise do quadro e olhando os tempos de utilização das aplicações, a criança M., foi a criança que demorou menos tempo a concretizar as quatro apps da app *Injini_Lite*. Contrariamente, a criança E. foi a criança que teve um tempo de utilização maior, indicador do tempo que demorou a realizar esta app. Na app *Match it up*, constatamos que foi a criança RG., a que menos tempo utilizou a app, sendo novamente a criança E., a criança que demorou mais tempo a concluir esta app. Os tempos totais da app *Kids Memo*, demonstraram que foi a criança RG., a que teve

menor tempo de utilização da app e a criança V., a que mais tempo demorou até terminar a app. Na app *Animal Puzzle*, a criança C. mostrou ser a criança que menor tempo demorou a concluir a app e a criança T., a criança que mais tempo levou a terminar esta app.

De acordo com os dados do quadro acima, tendo em conta o tempo total de utilização das apps por cada criança, podemos concluir que foi a criança M., a que apresentou tempo menor de utilização das apps, ao contrário da criança E., que mostrou ser a criança que mais tempo demorou a concluir a totalidade das apps.

3.3.1. Envolvimento¹⁷ das crianças com as aplicações

Começamos por apresentar os resultados que caracterizam globalmente o envolvimento do grupo de crianças com as aplicações estudadas. Considerando o tempo de envolvimento das crianças com as oito aplicações, os dados recolhidos evidenciam-nos que em 87% do tempo as crianças apresentaram comportamentos que se situaram no nível 5, o nível mais elevado da escala de envolvimento utilizada, o qual corresponde a «Atividade Intensa Prolongada». O restante tempo as crianças apresentaram comportamentos que se distribuíram pelos dois níveis seguintes da escala: o nível 4 (7% dos comportamentos, o que representou «Atividade contínua com momentos de grande intensidade») e o nível 3 (6% dos comportamentos que correspondeu a «Atividade quase contínua») (cf. Figura 4). Não se observaram comportamentos de envolvimento nos dois níveis mais baixos da escala (1 e 2). Isto é, com base na escala utilizada constatámos que as crianças participantes no estudo mostraram comportamentos de grande envolvimento com as aplicações escolhidas.

¹⁷ Relembramos que se considerou envolvimento a quantidade de tempo que a criança passou a interagir ativa ou atentamente com o iPad® de uma forma desenvolvimental e contextualmente adequada em diferentes níveis de competência (cf. McWilliam & Bailey, 1992, 1995, citado em McWilliam & Aguiar, 2012).

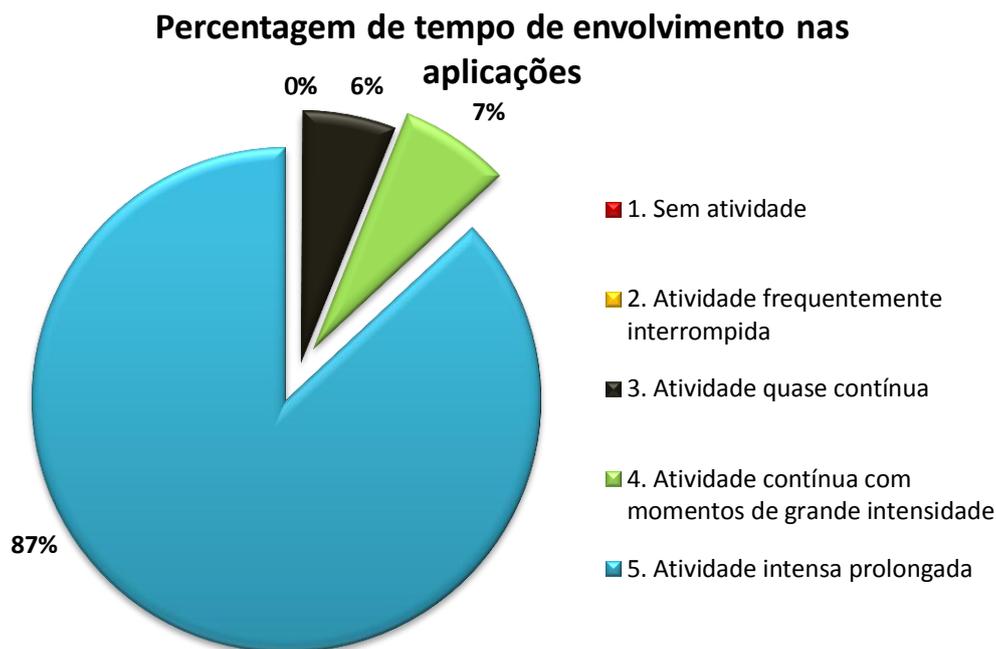


Figura 4: Caracterização do envolvimento das crianças com as aplicações

Apresentados os resultados globais, observemos os resultados referentes ao nível do envolvimento dos participantes perante cada uma das quatro aplicações estudadas.

Envolvimento com a Aplicação *Injini Lite*

Na aplicação *Injini Lite*, composta por quatro aplicações (jogos), três das nove crianças (M. I. e R.) apresentaram apenas comportamentos de envolvimento situados no nível 5 da escala utilizada, o que correspondeu a «atividade intensa prolongada». Duas crianças (T. e E.) evidenciaram maior variação nos seus comportamentos, alternando comportamentos de envolvimento que se situaram entre: o nível 5, «atividade intensa prolongada» (85% e 61% do tempo respetivamente), o nível 4 «atividade contínua com momentos de grande intensidade» (15% e 16% do tempo respetivamente) e o nível 3 «atividade quase contínua» (correspondeu a 12% e 22% do tempo respetivamente). Ainda que numa percentagem de tempo reduzida (3%) a criança T. apresentou alguns comportamentos de envolvimento que se situaram no nível 2, como ilustra a Figura 5.

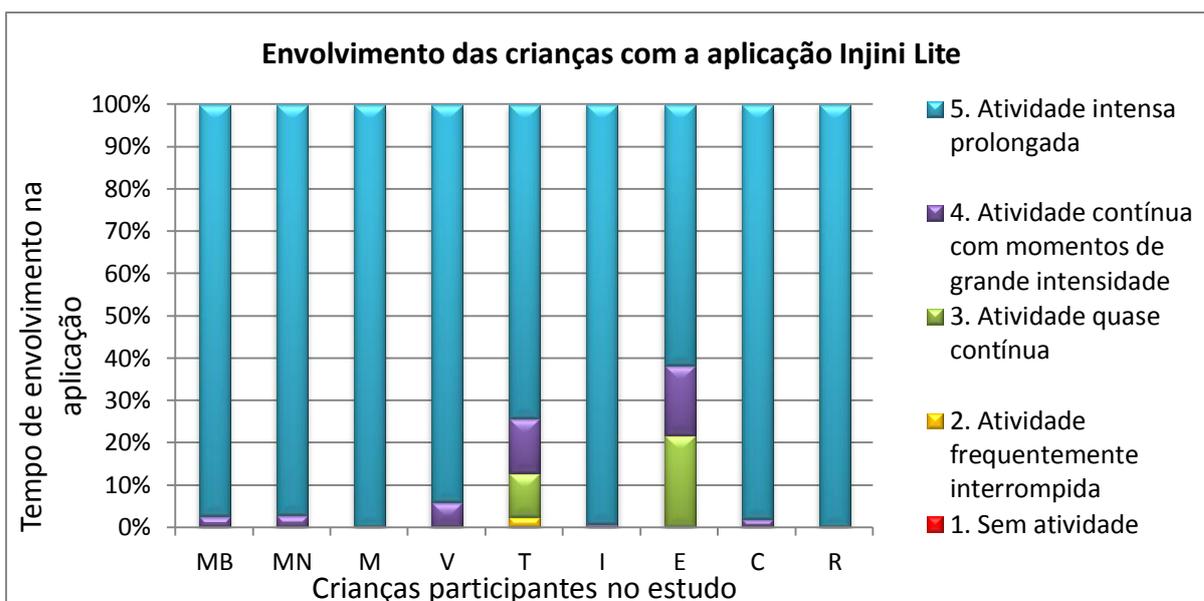


Figura 5: Envolvimento das crianças na aplicação Injini Lite

As restantes quatro crianças registaram comportamentos de envolvimento que variaram entre os dois níveis mais elevados da escala usada (4 e 5), ou seja representou uma variação entre «atividade intensa prolongada» e «atividade contínua com momentos de grande intensidade». Assinalamos que o nível de envolvimento destas quatro crianças se situou maioritariamente no nível 5 da escala, correspondente a «atividade intensa prolongada» (oscilou entre 94% e 98% do tempo).

Envolvimento com a Aplicação *Match it up*

Na aplicação *Match it up* os resultados obtidos mostram que três das nove crianças do estudo (M. C. e R.) evidenciaram um envolvimento na atividade que se situou no nível 5 da escala. Este nível de envolvimento foi observado durante todo o tempo de utilização desta aplicação. A criança que apresentou comportamentos mais diferenciados a nível de envolvimento foi o T. Os seus comportamentos variaram entre o nível 5, «atividade atividade intensa prolongado», o nível 4, «atividade contínua com momentos de grande intensidade» e o nível 3, «atividade quase contínua», embora a maioria dos seus comportamentos de envolvimento (60%) se tenham situado no nível 5. As crianças E. e V. registaram uma variabilidade de comportamentos de envolvimento idêntica à criança T., contudo a percentagem de comportamentos

situada no nível 5 foi ligeiramente superior (70%). De assinalar ainda que dois dos participantes (MN. e I.) apresentaram um nível de envolvimento que variou entre os dois níveis mais elevados da escala: «atividade contínua com momentos de grande intensidade» e «atividade intensa prolongada», porém predominaram os comportamentos de envolvimento situados no nível 5 (correspondeu a 93% e 95% do tempo, respetivamente), como se ilustra na figura seguinte.

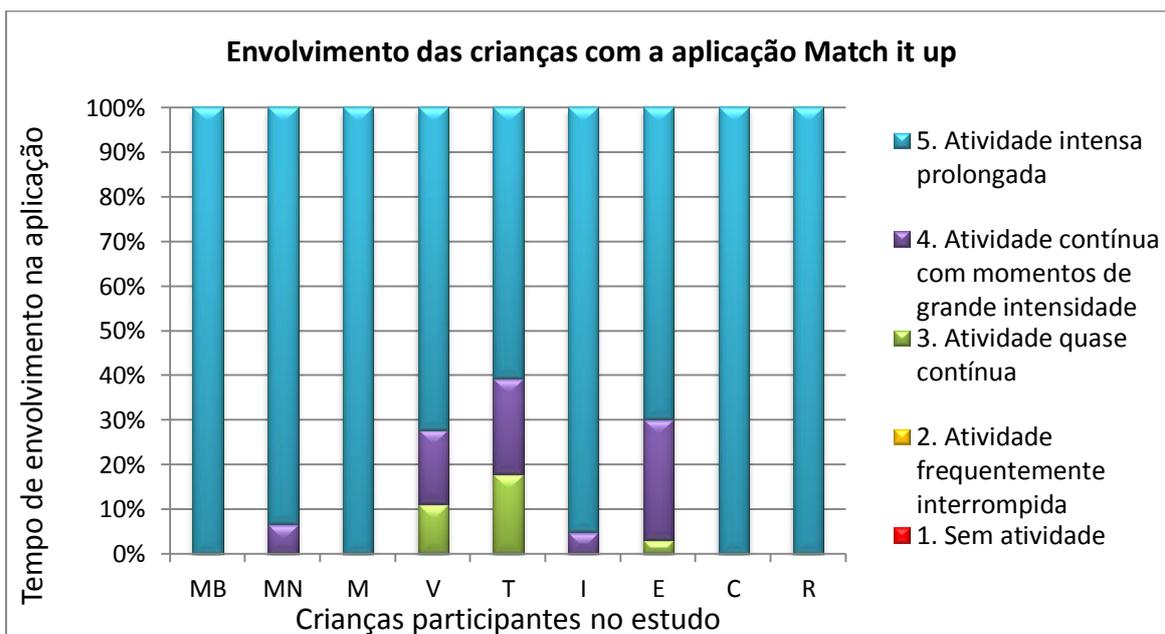


Figura 6: Envolvimento das crianças na aplicação Match it up

Envolvimento com a Aplicação Kids Memo

Na aplicação *Kids Memo*, verificou-se que apenas a criança M. registou 100% do tempo no nível 5 de envolvimento, correspondente a «atividade intensa prolongada». Por outro lado, quatro crianças (V., MB., E. e C.) manifestaram comportamentos muito distintos no uso desta aplicação, variando o seu nível de envolvimento entre «atividade intensa prolongada», «atividade contínua com momentos de grande intensidade», «atividade quase contínua» e «atividade frequentemente interrompida», o que correspondeu a oscilações entre os níveis 5, 4, 3 e 2 da escala usada (cf. Figura 7). Destas quatro crianças a V. foi a que apresentou comportamentos que representaram níveis de envolvimento mais baixos, sendo que a maioria dos seus comportamentos se situou no nível 3, correspondeu a 60% do tempo.

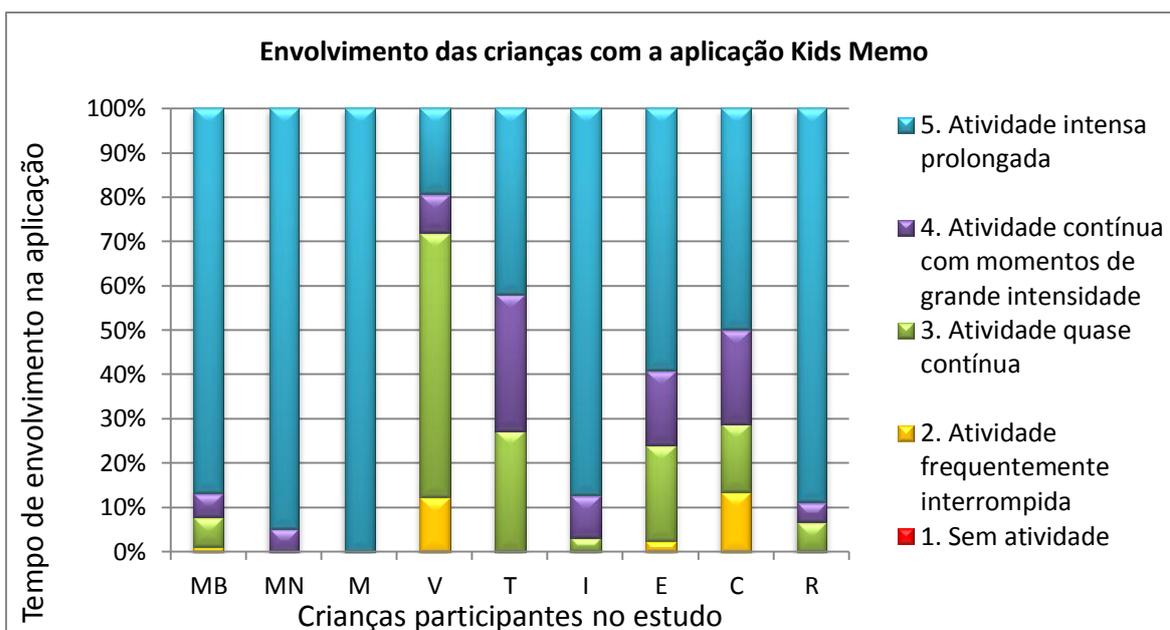


Figura 7: Envolvimento das crianças na aplicação Kids Memo

Uma outra criança (T.) manifestou também níveis de envolvimento distintos ao longo das 10 sessões de observação, ainda que os comportamentos mais frequentes fossem os integrados no nível de envolvimento máximo, «atividade intensa prolongada» (correspondeu a 42% do tempo).

Três crianças (MN., I. e R.) mostraram menor oscilação nos seus comportamentos de envolvimento, situando-se nos níveis mais elevados da escala: o 5 e 4. Equivale a afirmar que o seu nível de envolvimento variou entre «atividade intensa prolongada» e «atividade contínua com momentos de grande intensidade e atividade quase contínua», ainda que em proporções muito distintas, sendo que os comportamentos situados no nível 5 foram os observados com mais frequência (oscilaram entre 88% e 95% do tempo).

Envolvimento com a Aplicação *Animal Puzzle*

O nível de envolvimento das crianças com a aplicação *Animal Puzzle* foi relativamente constante, como se observa na Figura 8. Observamos ainda que os níveis de envolvimento apresentados se situaram maioritariamente nos dois níveis mais elevados da escala (4 e 5), sendo que três crianças (M. E. e R.) apresentaram apenas o nível de envolvimento mais elevado da escala, que correspondeu a 100% do tempo em «atividade intensa prolongada».

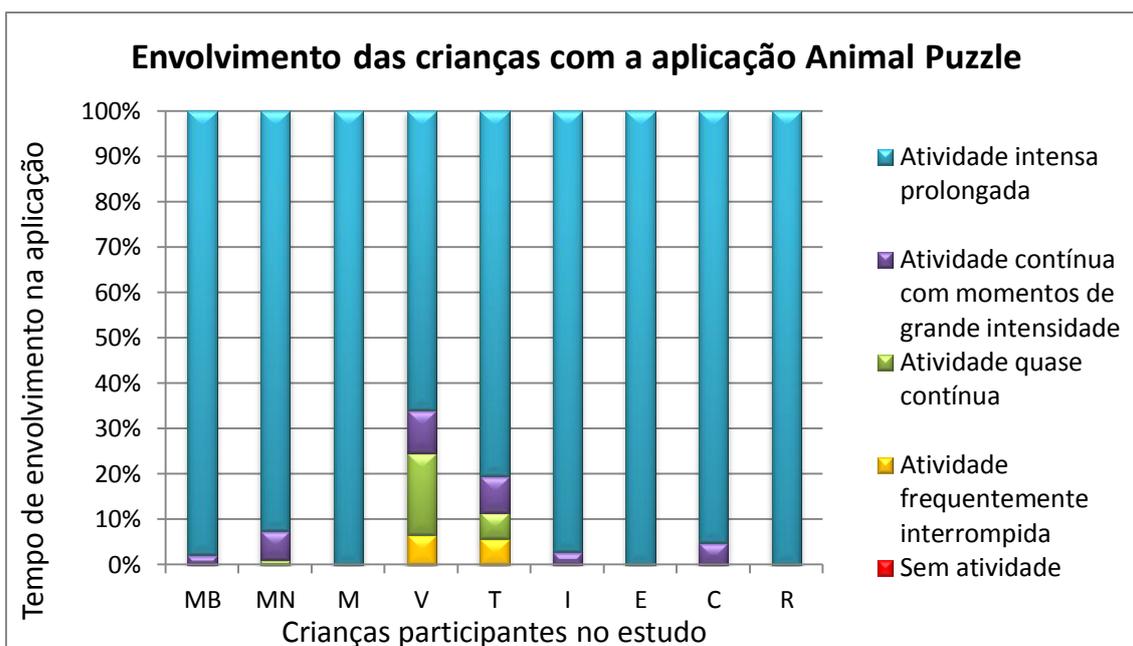


Figura 8: Envolvimento das crianças na aplicação Animal Puzzle

Ao observar a Figura 8, verificamos que três crianças (MB., I. e C.) variaram o seu comportamento entre dois níveis: «atividade intensa prolongada» e «atividade contínua com momentos de grande intensidade», com maior percentagem de tempo de envolvimento no nível 5 da escala (oscilou respetivamente entre 98%, 97% e 95% do tempo).

Apurámos ainda que duas crianças (V. e T.) manifestaram comportamentos de envolvimento mais diversificados. Na criança T. o nível de envolvimento mais observado situou-se na «atividade intensa prolongada» (representou 80% do tempo). O restante tempo de envolvimento distribuiu-se por três níveis diferentes: «atividade contínua com momentos de grande intensidade», «atividade quase contínua» e «atividade frequentemente interrompida». A percentagem de tempo nestes níveis foi muito semelhante (variou entre 6% e 8%). A criança V. também registou em maior percentagem de tempo no nível de envolvimento «atividade intensa prolongada» (correspondeu a 66% do tempo), embora tenha sido a criança que apresentou comportamentos de envolvimento mais diferenciados no uso desta aplicação: distribui-se pelos seguintes níveis de envolvimento: «atividade contínua com momentos de grande intensidade», «atividade quase contínua» e «atividade frequentemente interrompida».

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

Apresentamos ainda um gráfico elucidativo dos valores percentuais obtidos na dimensão do envolvimento das crianças com as aplicações. Verificamos que em todas as apps a percentagem mais elevada corresponde ao nível « atividade intensa prolongada ». Constatamos também que os comportamentos de envolvimento das crianças, encontram-se situados entre os níveis mais elevados da escala utilizada, correspondendo a: «atividade intensa prolongada», «atividade contínua com momentos de grande intensidade» e «atividade quase contínua». É possível observar ainda que a app onde as crianças mostraram maior percentagem de envolvimento foi na app *Animal Puzzle*, totalizando a mesma, uma percentagem de 92,42%. Quanto à app *Kids Memo* verificou-se ser a app onde as crianças manifestaram a menor percentagem de envolvimento(72,26%).

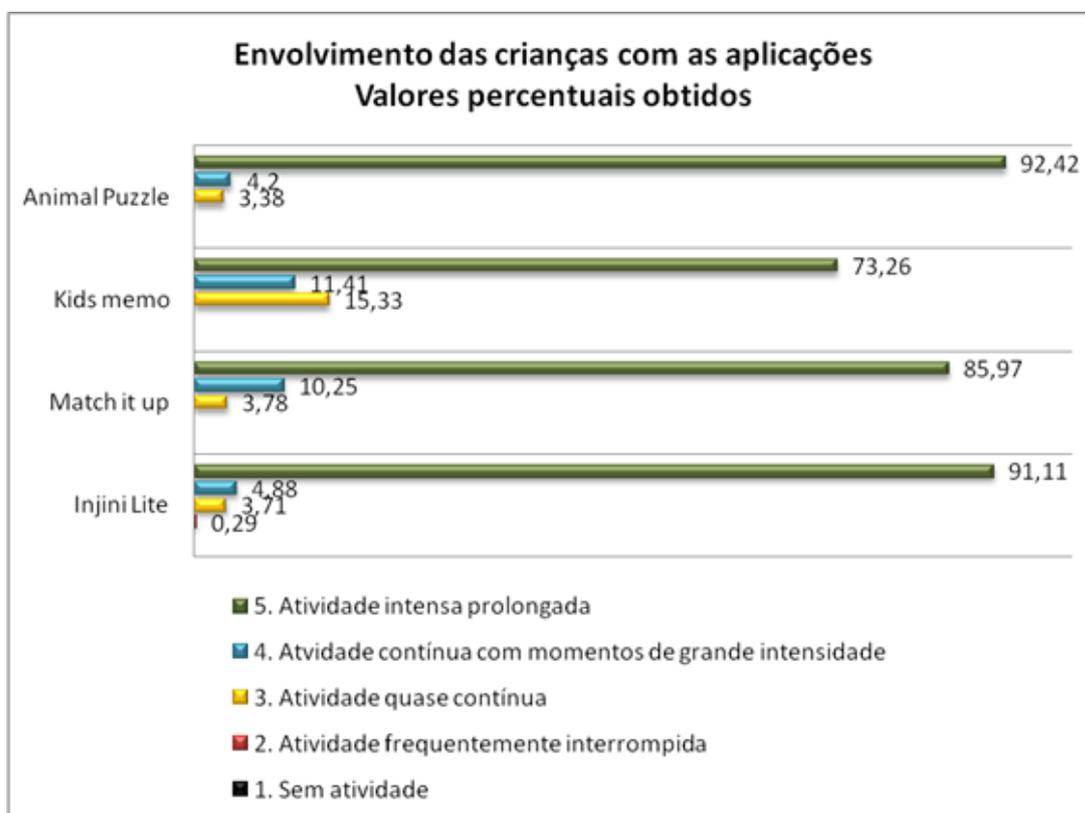


Figura 9: Envolvimento das crianças com as aplicações

Em jeito de síntese, podemos afirmar que de acordo com os dados obtidos nenhuma das crianças participantes no estudo, registou o nível de envolvimento mais baixo, designadamente, o nível 1 «sem atividade». Por outro lado, os comportamentos de envolvimento situados no nível 2 também foram pouco frequentes. Globalmente, a

maioria das crianças apresentou comportamentos de envolvimento situados entre os níveis mais elevados da escala, correspondendo a: «atividade intensa prolongada», «atividade contínua com momentos de grande intensidade» e «atividade quase contínua».

3.3.2. Descrição do nível de atividade e participação observado

Seguidamente apresentamos os resultados referentes à caracterização global do nível de atividade e participação das crianças quando utilizavam o iPad®, considerando as oito aplicações estudadas. A Figura 9, mostra que 69% das crianças foi capaz de usar o iPad® de uma forma autónoma. Os restantes 31% de crianças mostrou níveis de autonomia limitados, sendo que 22% apresentou-se como «pouco autónomo» e 9% como «totalmente dependente» na utilização do iPad®.

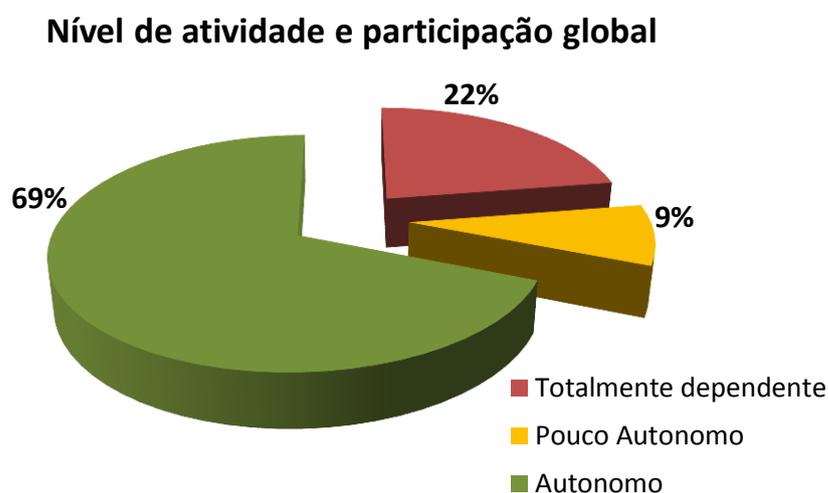


Figura 10: Nível de atividade e participação global

Apresentamos agora os resultados referentes ao nível de atividade e participação observado em cada criança no conjunto das 10 sessões de observação registadas. A análise dos dados descritos na Figura 10, mostra que a criança M. foi a que evidenciou um nível de atividade e participação mais autónomo (92% dos seus comportamentos foram caracterizados como autónomos). Por outro lado, a criança T. foi a que apresentou um nível de atividade e participação mais fraco, sendo que 54% dos seus comportamentos foi registado no nível «totalmente dependente». As crianças E. e MN apresentam níveis de atividade e participação semelhantes entre si, mostrando mais comportamentos que se situaram no nível «autónomo» (oscilou 83%

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

e 85%) do que nos níveis «pouco autónomo» e «totalmente dependente». Salientamos que cinco das nove crianças (C., E., MB., M. e MN.) apresentaram em pelo menos 80% das situações comportamentos que se caracterizaram como sendo autónomos em termos de atividade e participação.

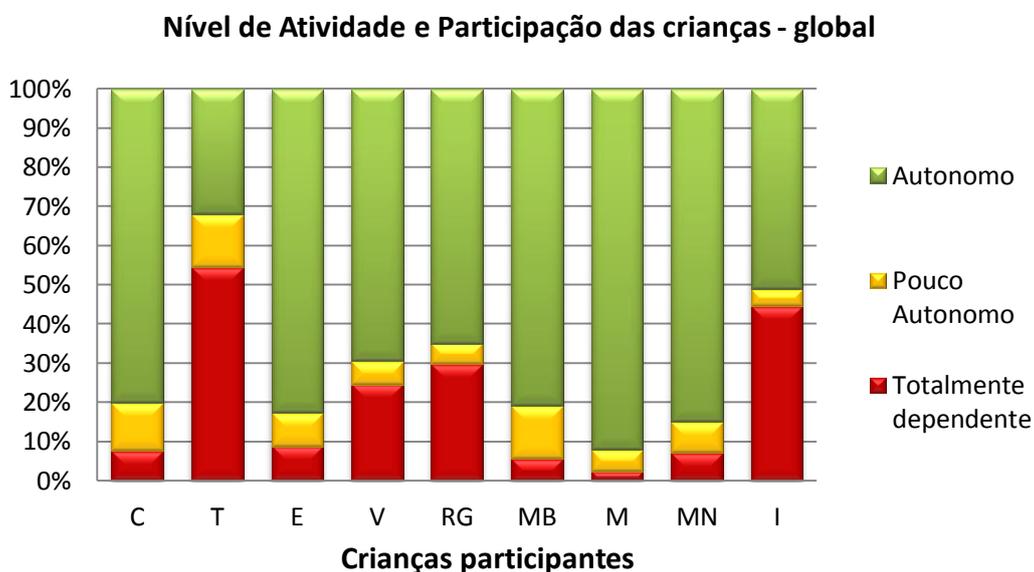


Figura 11: Nível global de atividade e participação por criança

Níveis de atividade e participação das crianças nas diversas dimensões

Conhecidos os resultados mais gerais, seguidamente apresentamos os dados relativos ao nível de atividade e participação considerando as quatro dimensões estudadas: experiências sensoriais intencionais; aplicação de conhecimentos, movimentos finos da mão e utilização da mão e do braço, os quais se encontram expressos na Figura 11.

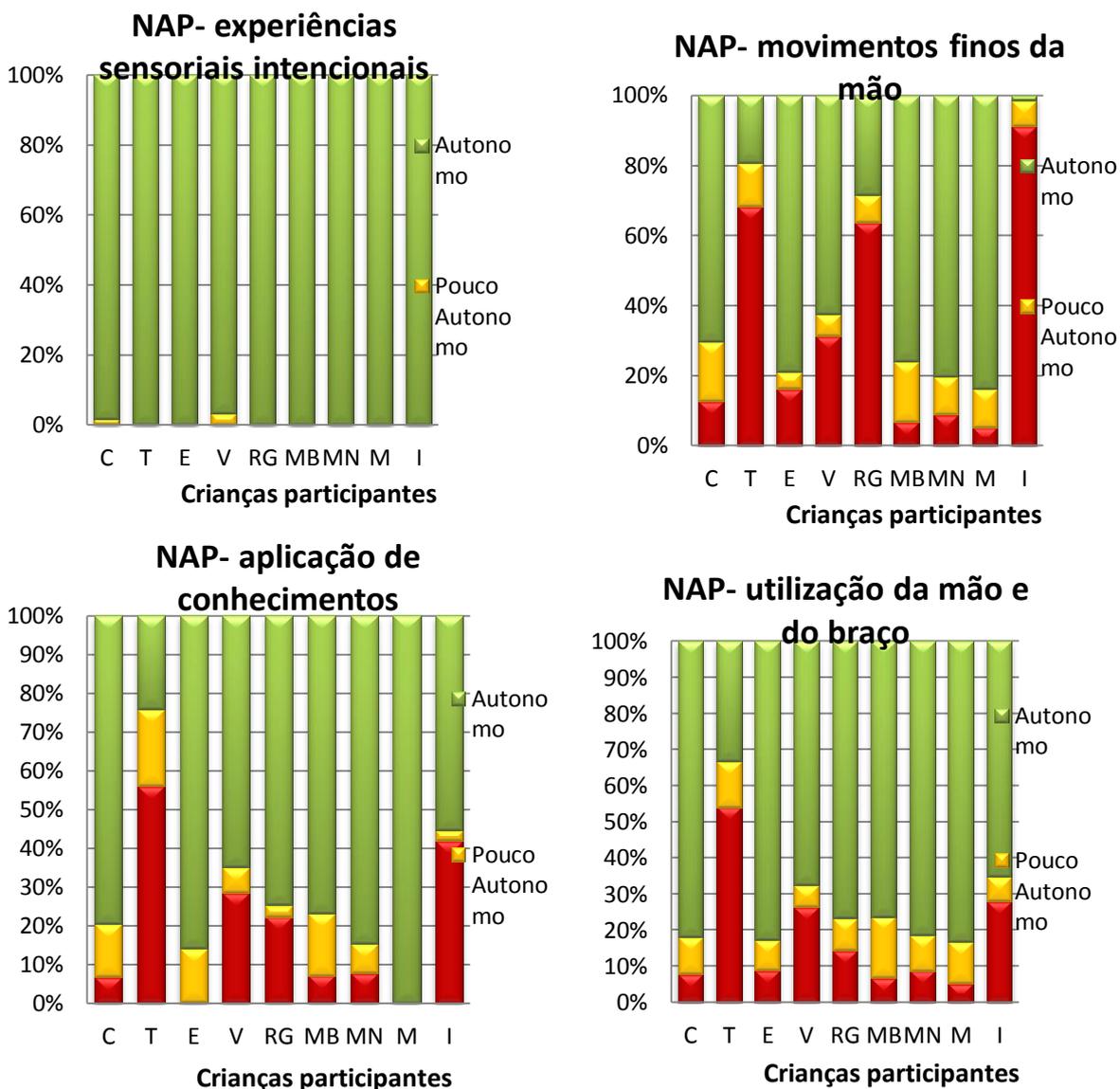


Figura 12: Nível de atividade e participação das crianças em cada dimensão

A figura acima evidencia que a dimensão onde as nove crianças participantes, revelaram maior número de vezes, comportamentos de autonomia foi a dimensão «Experiências sensoriais intencionais». Os dados obtidos na dimensão «Movimentos finos da mão» mostraram ser esta, a dimensão onde todas as crianças revelaram mais dificuldades. Ainda nesta dimensão constata-se que a criança I., foi a criança que apresentou maiores dificuldades, contrariamente à criança M., que mostrou ser a que menor dificuldades apresentou.

Relativamente à dimensão «Aplicação do conhecimento», a criança M., foi a criança que apresentou melhor performance, e a criança T. a que revelou maiores

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

dificuldades. Os mesmos resultados se verificaram na dimensão « utilização da mão e do braço».

Os dados referentes à criança C evidenciam que esta apresentou em 98,28% das situações, comportamentos que revelaram autonomia ao nível das «Experiências sensoriais intencionais». Nas outras dimensões analisadas, nomeadamente na «Aplicação dos conhecimentos», revelou-se autónoma em 79,57% das situações, e totalmente dependente apenas em 6,81% das observações efetuadas. Nesta dimensão o indicador de «Adquirir conceitos básicos» foi aquele em esta criança revelou mais dificuldades, sendo que em 8,59% das situações foi totalmente dependente e em 80,47% das situações, totalmente autónoma. Quanto ao indicador «Concentrar a atenção» revelou comportamentos autónomos em 79,75% das situações e comportamentos pouco autónomos em 20,25% das situações. A dimensão onde a C. evidenciou um pouco mais de dificuldades foi nos «Movimentos finos da mão» (revelou comportamentos de total dependência em 12,71% das situações e em de autonomia em 70,34% das situações). Apresentou um nível de atividade e participação ligeiramente superior na dimensão «Utilização da mão e do braço», revelando em 82,04% comportamentos autónomos, em 10,19% das situações comportamentos poucos autónomos e em 7,77% das observações comportamentos totalmente dependentes, como se pode observar no anexo 9).

A criança T. revelou comportamentos autónomos basicamente na dimensão «Experiências sensoriais intencionais». Nas outras dimensões estudadas evidenciou níveis de participação e atividade substancialmente inferiores, revelando algumas dificuldades. Na dimensão relativa à «Aplicação dos conhecimentos» apurámos que em 56,01% das situações se mostrou totalmente dependente e autónoma em 24,04% das situações. Os restantes 19,95% das situações apresentou comportamentos caracterizados como «pouco autónomo», sendo que revelou mais dificuldades no indicador «Adquirir conceitos básicos» em que foi totalmente dependente em 87,98% das situações, não apresentando comportamentos de autonomia nesta dimensão. Relativamente à dimensão «Concentrar a atenção» apresentou um nível de atividade e participação, significativamente diferente, sendo que se revelou totalmente

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

dependente em 43,04% das situações. A dimensão onde residiram as maiores dificuldades foi na «Movimentos finos da mão», onde se observou que 68,35% dos seus comportamentos foram totalmente dependentes e em 12,39% dos casos «pouco autónomo». Porém, mostrou níveis de atividade e participação um pouco superiores considerando a dimensão «Utilização da mão e do braço» (em anexo 9).

Os dados referentes à criança E, evidenciaram que esta apresentou sempre comportamentos de autonomia ao nível da dimensão «Experiências sensoriais intencionais». Os comportamentos desta criança nas outras dimensões estudadas também foram muito positivos, evidenciando níveis de autonomia na atividade e participação muito importantes. Observando os resultados referentes à dimensão «Aplicação dos conhecimentos» percebemos que em 85,89% das situações apresentou um nível de atividade e participação considerado como totalmente autónomo, e em 13,81% das situações apresentou comportamentos caracterizados como pouco autónomos. A análise mais pormenorizada desta dimensão permitiu-nos certificar que esta criança teve maior limitação a nível da atividade e participação no indicador «Adquirir conceitos básicos», ainda que maioritariamente tenha apresentado comportamentos de autonomia (mostou comportamentos pouco autónomos em 18,18% das situações e foi totalmente dependente em 0,4% das situações, ver anexo 9).

Quanto ao comportamento da criança V. destacamos o seu comportamento autónomo na dimensão «Experiências sensoriais intencionais». Porém, o mesmo não se verificou nas outras dimensões avaliadas, em que se registou comportamentos que revelaram um menor nível de atividade e participação. Na dimensão relativa à «Aplicação do conhecimento» constatámos que em 64,9% das situações mostrou um comportamento autónomo e em 28,58% se mostrou totalmente dependente. Esta criança manifestou comportamentos muito positivos nesta dimensão a nível do indicador «Concentrar a atenção» sendo autónoma em 91,36% das situações. Contudo, apresentou mais dificuldades no que diz respeito, ao indicador «Adquirir conceitos básicos» onde apresentou um nível de atividade e participação substancialmente diferente, sendo que foi totalmente dependente em 37,7% das

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

situações e pouco autônoma em 6,97% das situações observadas. Quanto às duas dimensões relativas à motricidade fina revelou um pouco mais de dificuldades, quer a nível dos movimentos finos da mão, quer da utilização da mão e do braço (ver anexo 9).

Na dimensão «Experiências sensoriais intencionais» a criança RG. apresentou apenas comportamentos que revelaram autonomia. Porém, nas restantes dimensões analisadas os seus comportamentos revelaram índices inferiores de atividade e participação. Observando a dimensão relativa a «Aplicação de conhecimentos» constatou-se que esta foi totalmente autónoma em 74,79% das situações, mas evidenciou comportamentos de total dependência em 22,36% das situações. Os dois indicadores estudados nesta dimensão permitem-nos afirmar que a sua maior dificuldade se situou no indicador «Adquirir conceitos básicos». Ainda que tenha sido autónomo em 64,46% das situações foi totalmente dependente em 31,41% das situações. e A dimensão onde evidenciou ter tido mais dificuldades foi a relativa aos «Movimentos finos da mão» (foi totalmente dependente em 63,71% das situações). (ver anexo 9). Mostrou, no entanto, um nível bastante superior de atividade e participação na dimensão «Utilização da mão e do braço» (revelou-se autónomo em 76,73% das situações, ver anexo 9).

Observando os dados relativos à criança MB verificou-se na dimensão «Aplicação do conhecimento» mostrou comportamentos de autonomia em 76,73% das situações analisadas e de total dependência em 7,23% das situações. Salienta-se que esta foi a dimensão onde apresentou menor nível da atividade e participação. À semelhança do que se verificou com as crianças já estudadas, a MB também apresentou mais dificuldades na atividade e participação no indicador «Adquirir conceitos básicos» (foi totalmente dependente em apenas 9,62% das situações observadas) do que no «Concentrar a atenção», onde revelou sempre comportamentos de autonomia.

Assinalamos ainda que esta criança manifestou comportamentos muito semelhantes nas dimensões «Movimentos finos da mão» e «Utilização da mão e do

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

braço», traduzindo-se em percentagens de autonomia muito semelhantes, 76,09% e 76,34 respetivamente, em anexo 9).

Os resultados mostram-nos que a criança MN. apresentou sempre comportamentos considerados de autonomia na dimensão «Experiências sensoriais intencionais» (em anexo 9). Todavia, evidenciou níveis de atividade e participação inferiores nas outras dimensões analisadas. Na dimensão relativa à «Aplicação dos conhecimentos» verificámos que em 84,54% das situações se mostrou autónoma e em 7,89% totalmente dependente. A análise mais pormenorizada a esta dimensão revelou que teve um comportamento autónomo no indicador «Concentrar a atenção», mas maior limitação no indicador «Adquirir conceitos básicos». Embora se tenha mostrado autónomo em 79,75% das situações observadas, foi totalmente dependente em 10,55% das situações e pouco autónomo em 9,7% das situações. Esta criança evidenciou ter maiores dificuldades a nível da atividade e participação nas dimensões «Utilização da mão e do braço» e «Movimentos finos da mão», ainda que tenha tido comportamentos considerados de autonomia em mais de 80% das situações.

À semelhança das outras crianças também M. revelou apenas comportamentos de autonomia ao nível da dimensão «Experiências sensoriais intencionais». O mesmo se verificou ao nível da dimensão «Aplicação dos conhecimentos», revelando comportamentos de autonomia quer em termos da atenção e concentração, quer da aquisição de conceitos básicos. Revelou ainda uma autonomia bastante elevada nas dimensões «Movimentos finos da mão» (83,89%) e «Utilização do braço e da mão» (83,33%, ver anexo 9).

Resta-nos a apresentação dos dados relativos à I. a qual também apresentou sempre comportamentos que revelaram autonomia ao nível das experiências sensoriais intencionais. Contudo, o mesmo não se verificou nas outras dimensões, em que evidenciou níveis de atividade e participação inferiores.

Observando os dados relativos à dimensão «Aplicação de conhecimentos» verificámos que em 55% das situações a I. se mostrou autónoma, porém totalmente dependente em 42% das situações. Uma análise mais pormenorizada aos dados referentes aos dois indicadores considerados nesta dimensão «Concentrar a atenção»

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

e «Adquirir conceitos básicos» permitiu-nos atestar que a sua maior limitação na atividade e participação se situou no indicador «Adquirir conceitos básicos», em que foi totalmente dependente em 55% das situações e autónoma em 41% das situações. Contudo, apresentou um nível de atividade participação substancialmente diferente no indicador «Concentrar a atenção» e, em que foi autónoma em 99% das situações.

A dimensão onde evidenciou ter maiores dificuldades a nível da atividade e participação foi na «Movimentos finos da mão», em que 91% dos seus comportamentos foram realizados de forma totalmente dependente. Porém, mostrou níveis de atividade e participação superiores, considerando a dimensão «Utilização da mão e do braço» (foi autónoma em 65,23% das situações e pouco autónoma em 6,67%, ver anexo 9).

3.4.Perspetivas de pais e profissionais face à utilização do iPad®

Neste tópico serão expostos os resultados referentes às entrevistas realizadas aos pais das crianças participantes no estudo e ao técnico de terapia ocupacional. Os dados obtidos resultam da análise de conteúdo elaborada após a transcrição das respetivas entrevistas.

3.4.1.Perspetivas de pais face à utilização do iPad®

Os resultados que apresentamos sobre as perspetivas dos pais face à utilização do iPad® resultam da análise de conteúdo efetuada às entrevistas realizadas aos pais das crianças que utilizaram o iPad®. Essa análise de conteúdo permitiu-nos perceber quais eram as suas perspetivas face a cinco temas: i) reações da criança; ii) apps preferidas; iii) utilidade do iPad®; iv) apreciação final do uso do iPad® e v) futuro. Observemos os resultados obtidos em cada um desses temas (ver anexo 10).

Reações da criança face à utilização do iPad®

Durante as entrevistas foram sendo relatadas pelos pais as reações das crianças face à utilização do iPad®, sendo que algumas delas foram consideradas positivas e outras negativas, registando-se estas últimas com menor frequência.

Quanto às reações positivas os pais destacaram o facto de as crianças terem reagido com entusiasmo e interesse ao uso do iPad®, mostrarem contentamento, terem prestado atenção a todas as aplicações e o terem gostado muito de participar

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

nas atividades criadas, como ilustram os seguintes excertos: “Ele ficou atento em todos os jogos” [Entr. 9:12, (25:25)] e “Ele gostou muito” [Entr. 6:14, (19:19)].

No que diz respeito às reações negativas apresentadas pelas crianças, um dos pais verbalizou que o seu filho desistiu com frequência e mostrou aborrecimento, outro pai relatou que inicialmente o seu filho mostrou pouco interesse. Estas reações expressas pelos pais estão ilustradas nos seguintes exemplos: “Ao princípio não ligava” [Entr. 4:24, (11:11)] e “ele acabava por se chatear” [Entr.10:33, (28:28)].

Para ilustrar estes dados seguidamente apresentamos a Figura 12, que descreve as reações positivas e negativas das crianças face ao iPad® descritas pelos seus pais. A observação da figura permite-nos afirmar que, na opinião dos pais as reações positivas tiveram maior expressão do que as negativas, sendo que a reação “reagiu muito bem” foi a assinalada mais frequentemente pelos pais.

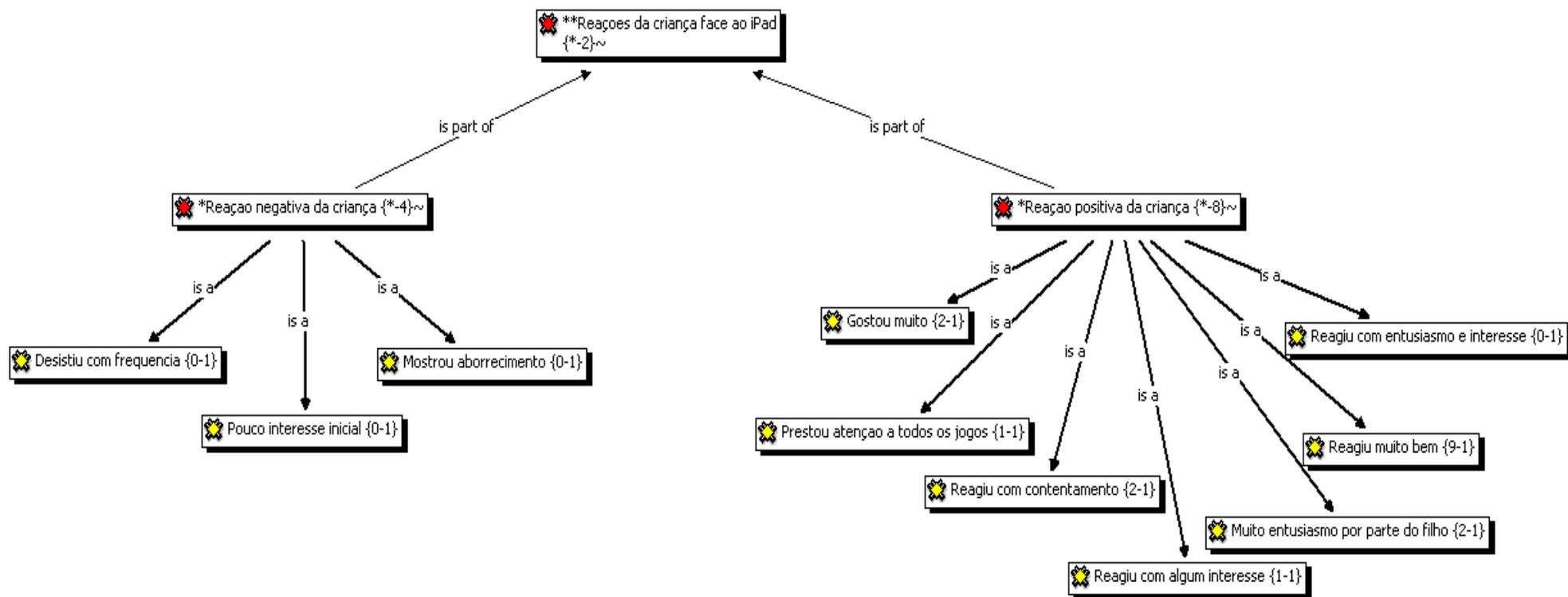


Figura 13: Reações da criança face à utilização do iPad®

Aplicações preferidas

Os pais mencionaram nas entrevistas quais as aplicações que preferiram, bem como as que, no seu entender, foram preferidas pelos seus filhos. Essas opiniões foram organizadas num tema, designado “Aplicações preferidas”, o qual se subdividiu em duas categorias: i) aplicações preferidas pelas crianças e ii) aplicações preferidas pelos pais, como se apresenta na Figura 13.

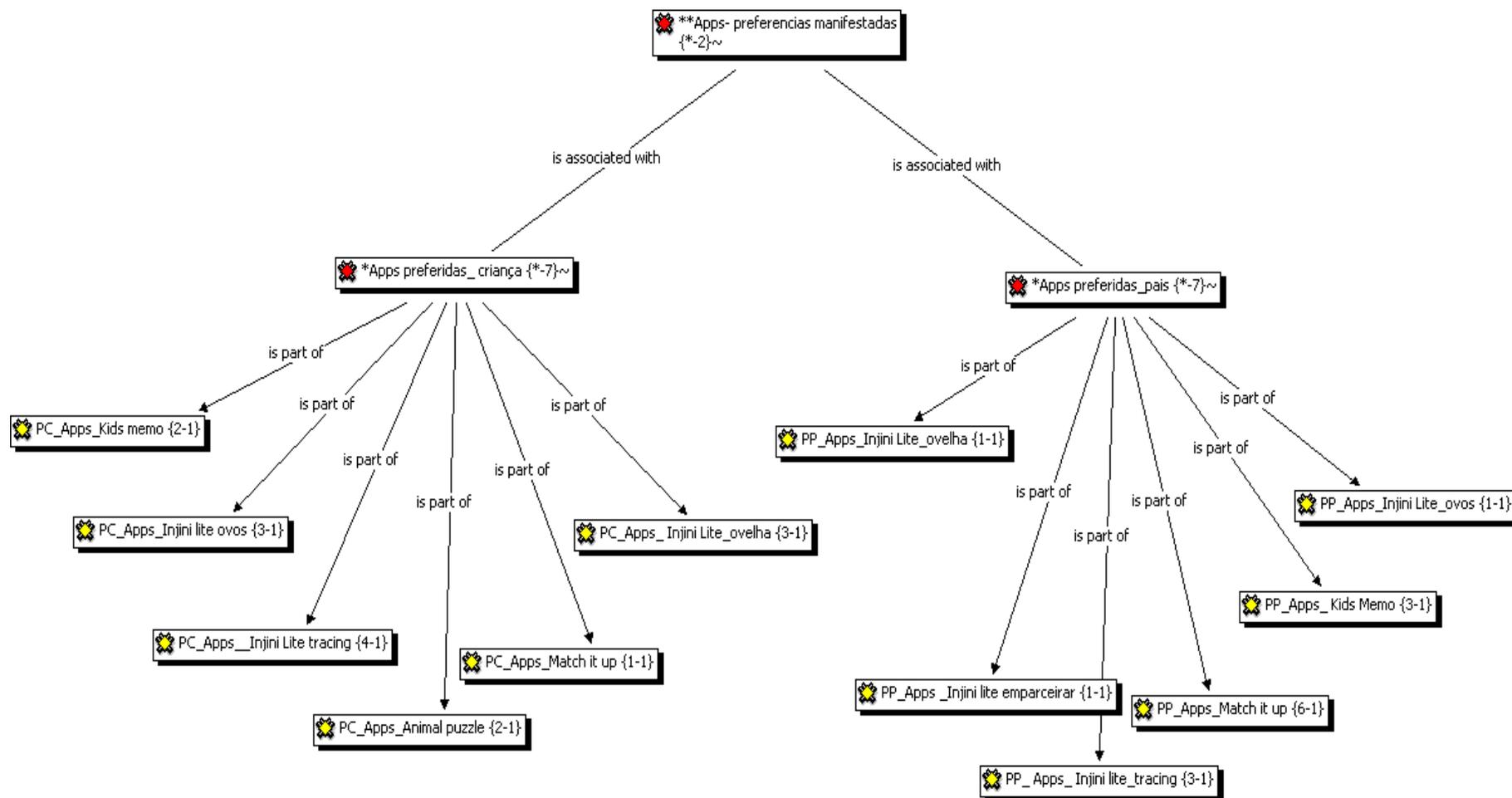


Figura 14: Aplicações preferidas pelos e pais e crianças

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

As preferências dos pais foram para as seguintes aplicações: *Match it up* (seis pais no total de nove referiram esta aplicação); *Kids Memo* (três pais manifestaram esta preferência) e a aplicação *Injini lite*, nos vários jogos apresentados: a *Injini Lite_ovelha*, *Injini lite_ovos*, *Injini lite_emparceirar* e *Injini lite_tracing* (foi a que obteve mais preferências n=3 nesta aplicação). Eis alguns excertos que ilustram estas preferências: "Aquela da ovelhinha" [Entr.5:12, (25:25)], "Os ovinhos" [Entr.2:15, (37:37)] e "Foi aquela das metades" [Entr.3:40, (29:29)].

Quanto às preferências manifestadas pelas crianças, estas pareceram ser mais diversificadas, sendo que os pais indicaram as aplicações: *Kids Memo*, *Injini Lite* (*Injini Lite_ovos*, *Injini Lite_tracing*, *Injini Lite_ovelha*), *Match it up* e *Animal Puzzle*, como retratam os seguintes exemplos: " Mais, mais era talvez o da ovelha" [Entr. 3:49, (31:31)] e " A das linhas" [Entr.10:31, (44:44)]. Ainda que tenha sido variada as preferências apresentadas pelas crianças segundo os pais, as referidas mais frequentemente corresponderam aos jogos integrados na aplicação *Injini Lite* (*tracing*, *ovos* e *ovelha*) (cf. Figura 14). Por outro lado, a aplicação *Match it up* que foi a sinalizada como preferida pelos pais mais frequentemente, apenas registou uma preferência por parte das crianças.

Utilidade das aplicações utilizadas

Os pais apresentaram também as suas opiniões sobre a utilidade das aplicações utilizadas no estudo, essas opiniões encontram-se descritas na Figura 14.

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

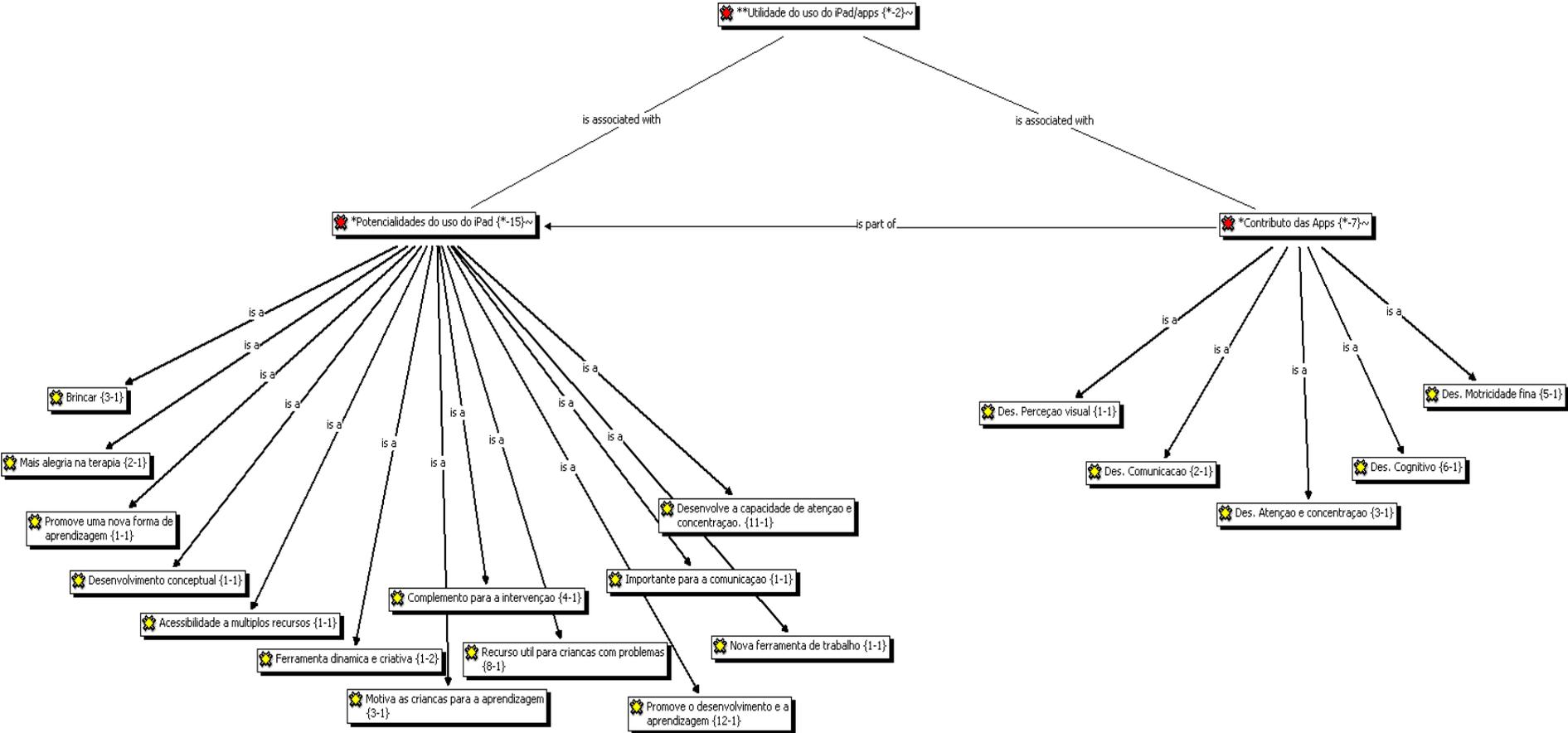


Figura 15: Utilidade das aplicações utilizadas

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

As opiniões dos pais foram estruturadas em duas categorias: i) potencialidades do uso do iPad® e ii) contributo das aplicações, como se ilustra na figura anterior. Quanto às potencialidades do uso desta tecnologia em contexto terapêutico, os pais destacaram que esta desenvolve a capacidade de atenção e concentração, promove o desenvolvimento e a aprendizagem, é um recurso útil para crianças com problemas e um complemento para a intervenção, para além de motivar as crianças para a aprendizagem. Ilustramos de seguida com excertos das entrevistas estas opiniões: “porque vai ajudar a estimular, no desenvolvimento deles” [Entr, 5:21, (31:31)], “Sem dúvidas que as aplicações têm um grande contributo para o desenvolvimento em geral” [Entr. 10:26, (34:34)] e “qualquer criança com este tipo de problema ou com outro tipo de problema” [Entr 3:13, (14:14)].

Quanto à categoria relativa ao contributo das aplicações, os pais, destacam o facto de estas serem úteis no desenvolvimento cognitivo, da motricidade fina, da atenção e concentração, da comunicação e da perceção visual. Retratamos estes dados com exemplos de falas dos entrevistados: “visto ter aumentado o tempo de atenção e concentração do meu filho” [Entr. 10:16, (22:22)], “a nível cognitivo também” [Entr.3:37, (25:25)] e “foi também importante na sua motricidade” [Entr.10:18, (22:22)].

Apreciação final do uso do iPad®

Os dados recolhidos permitiram ainda perceber a apreciação final que os pais fizeram do uso do iPad® pelos seus filhos. Os resultados permitiram-nos identificar cinco categorias integradas neste tema: i) evoluções assinaladas; ii) sentimentos dos pais face o iPad®; iii) balanço do uso do iPad®; iv) aplicações consideradas mais difíceis; v) aplicações mais favoráveis ao desenvolvimento. Seguidamente apresentam-se os resultados de cada uma destas categorias, na Figura 15.

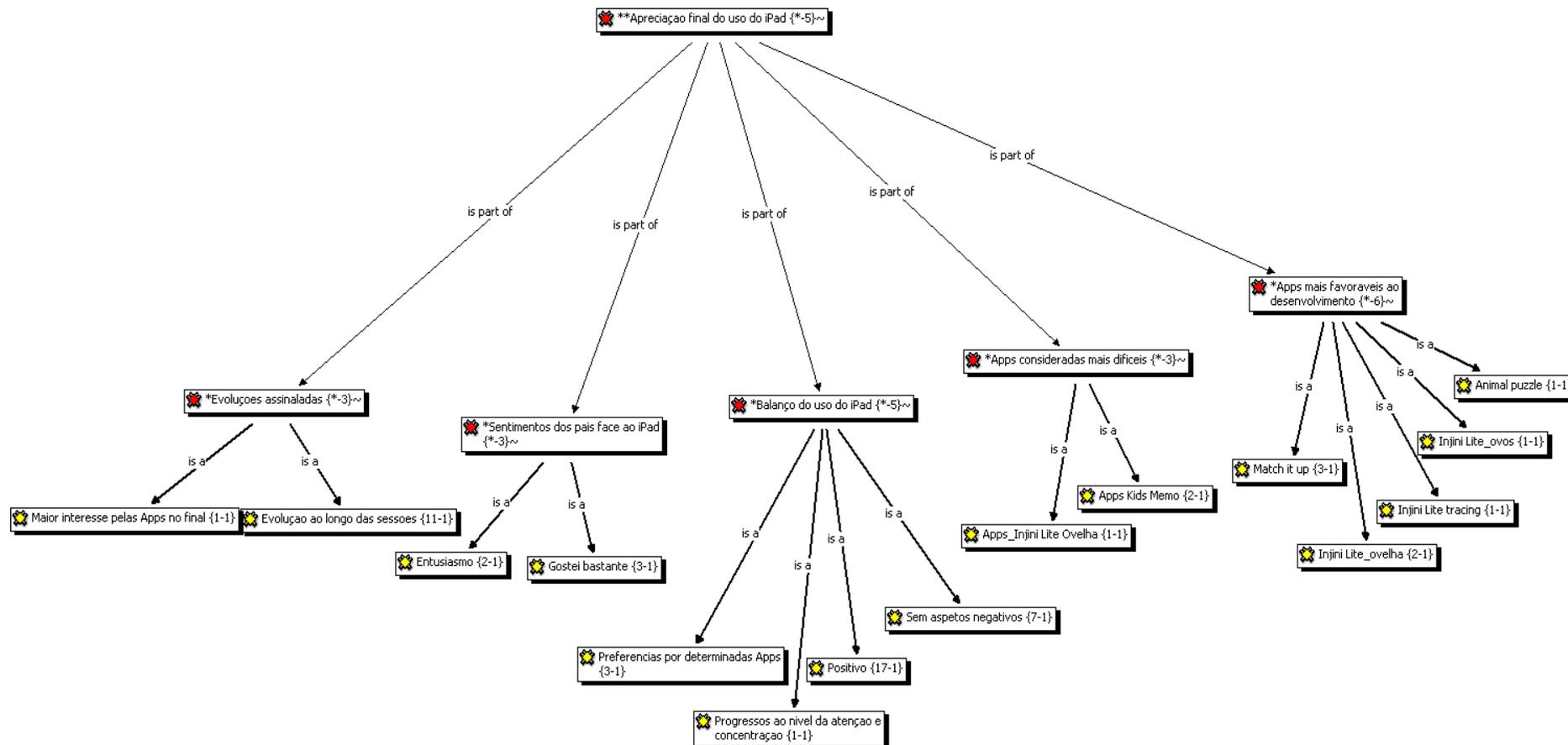


Figura 16: Apreciação final do uso do iPad®

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

Relativamente às evoluções assinaladas os pais destacaram, sobretudo, o facto de os filhos terem registado evolução ao longo das sessões, como retrata a seguinte afirmação: “ Desde a primeira sessão até à décima sessão, houve uma evolução muito, muito acentuada mesmo” [Entr.3:18, (17:17)]. Para além disso um dos pais assinalou ainda que o filho registou mais interesse pelas aplicações nas últimas sessões.

Quanto aos sentimentos vividos pelos pais com a participação nesta experiência, estes assinalaram que gostaram bastante e que se sentiram entusiasmados, como ilustram os seguintes exemplos: “Excelente” [Entr.9:5, (15:15)], “Muito bom” [Entr. 9:3, (13:13)] e “ferramenta de trabalho do ponto de vista de dinâmica e criatividade” [Entr.10: 13, (11:11)]. Quanto ao balanço que fizeram do uso do iPad®, os pais consideraram o balanço positivo (aspeto muito referenciado nas entrevistas, como se pode observar na Figura 15. Os pais salientaram que as crianças mostraram preferências por determinadas aplicações, observaram progressos ao nível da atenção e concentração e não relataram aspetos negativos, como seguidamente retratamos com excertos de algumas entrevistas:” não acho que haja algum negativo” [Entr.3:33, 23:23]] e “Bastante positivo” [Entr. 4:11, (20:20)].

Os pais teceram ainda algumas considerações sobre as aplicações consideradas mais difíceis, sendo relatadas as aplicações *Injini lite_ovelha* e a *Kids Memo*, como se ilustra na seguinte afirmação: “Aquela da ovelhinha” [Entr. 5:12, (25:25)] e “ela nunca conseguiu identificar os animais” [Entr.5:29, (37:37)]. Contudo, estas opiniões não tiveram muita expressão no seu conjunto, apresentando uma fraca densidade, tendo sido referidas apenas três vezes.

Relativamente às aplicações consideradas mais favoráveis ao desenvolvimento do filho, os pais assinalaram as seguintes aplicações: *Match it up* (considerada por seis dos nove pais); *Injini lite_ovelha*; *Injini lite_tracing* (n=3); *Injini lite_ovos* e *Kids Memo* (considerada apenas por três pais) como corroboram as seguintes afirmações: “o completar, acho que esse foi muito bom mesmo” [Entr.3:44, (29:29)], “O de puxar para baixo” [Entr. 4:10 (37:37)] e “ Foi aquela das metades” [Entr.3:40, (29:29)].

Futuro

Nas entrevistas os pais expuseram ainda um conjunto de sugestões para o futuro, as quais se relacionaram com as aplicações que consideraram ser útil estudar no futuro e deram algumas sugestões relacionadas com o próprio uso da ferramenta iPad®, como se pode observar na figura 16.

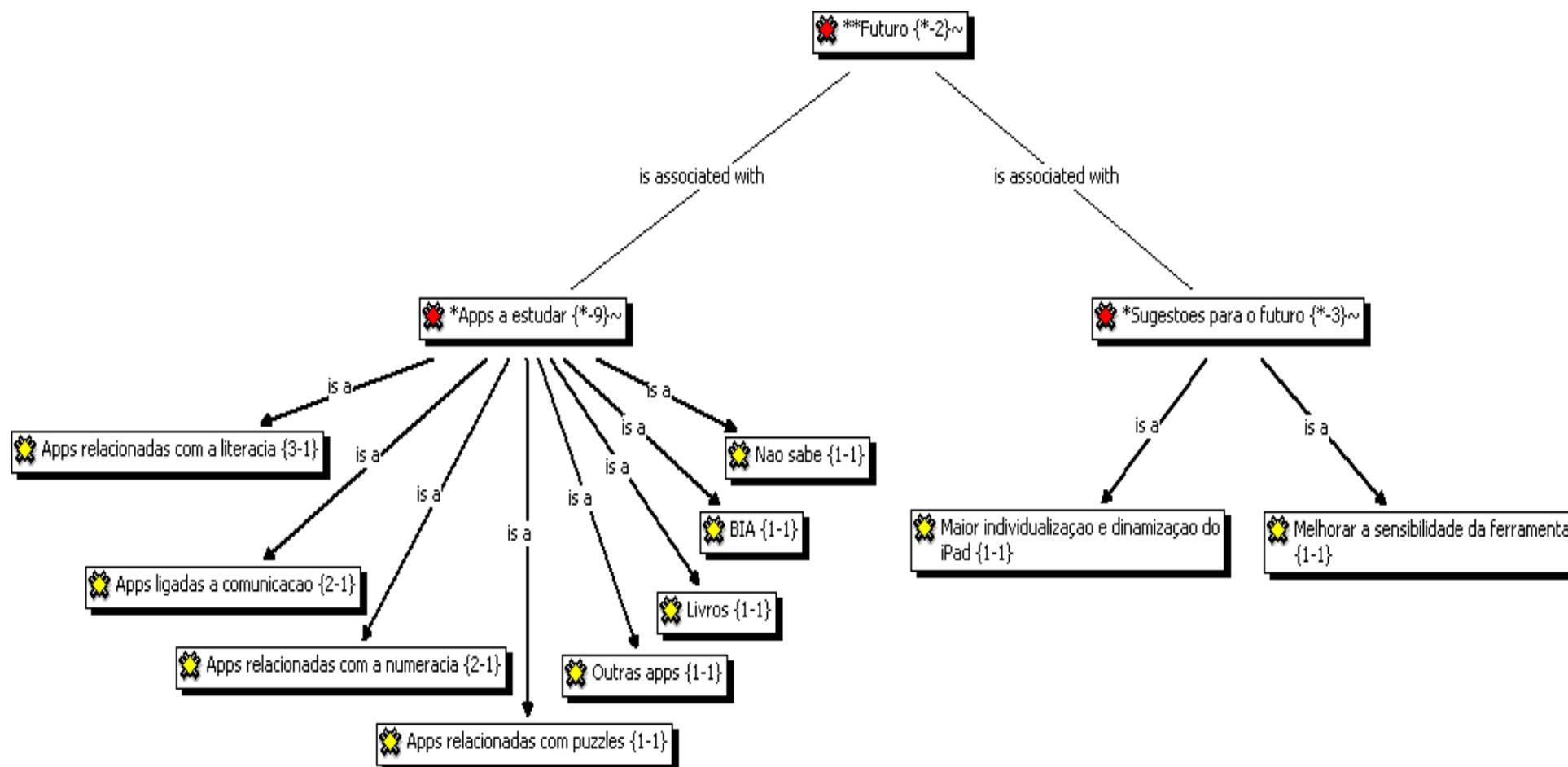


Figura 17: Futuro

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

No que diz respeito a aplicações a estudar futuramente os pais destacaram aplicações ligadas à literacia, numeracia e à comunicação, como são exemplificamos com as seguintes afirmações: “livros” [Entr.3:39, 27:27], “ os números, quantidades” [Entr.7:41, 28:28] e “um nível mais à frente daquelas, com comunicação, com voz, com som” [Entr. 6:22, (27:27)]. Referiram ainda outras aplicações como sejam as que permitem realizar puzzles e a aplicação BIA¹⁸.

Os pais afirmaram igualmente ser importante no futuro procurar-se melhorar a sensibilidade da ferramenta iPad® e aumentar a sua dinamização e individualização, como é ilustrado na seguinte afirmação: “penso que deveriam melhorar a sensibilidade para ser ferramenta de trabalho de crianças com dificuldades” [Entr.10: 25, (31:31)] e “com o tempo será mais dinamizada e personalizada” [Entr.10:14, (17:17)].

De acordo com os dados obtidos na análise realizada constatamos que as reações das crianças ao uso do iPad® foram maioritariamente positivas, reagindo as crianças com entusiasmo e interesse, na opinião dos pais. Relativamente às apps preferidas, foram mencionadas apps preferidas pelos pais e apps preferidas pelas crianças, constatando-se a existência de semelhanças ao nível das preferências, nomeadamente na aplicação *Injini lite_ovos*, *Injini lite_ovelha*, *Kids memo Match it up* e *Injini lite_tracing*. Quanto à utilidade do iPad® segundo os pais, a análise de conteúdo revelou dados muito significativos, mostrando que os pais consideram que esta ferramenta apresenta grande potencial para o desenvolvimento dos seus filhos nos domínios da cognição, comunicação e motor. Perspetivando a apreciação final dos pais os dados mostram que estes fizeram um balanço muito positivo, observando evolução no desenvolvimento dos seus filhos ao longo das sessões realizadas e gostaram bastante da tecnologia em estudo. Para o futuro, consideram que será importante, estudar outras apps relacionadas com: a literacia e numeracia, a comunicação, e com puzzles. Os pais salientam ainda que no futuro será importante melhorar a sensibilidade da ferramenta.

¹⁸ Sistema de comunicação aumentativo e alternativo, concebido para dispositivos móveis

3.4.2. Perspetivas do profissional face à utilização do iPad®

Para se conhecer as perspetivas do técnico de terapia ocupacional face ao uso do iPad®, realizou-se uma entrevista antes de se iniciar o estudo e outra após a conclusão do mesmo. De seguida são apresentados os resultados obtidos na entrevista inicial (ver anexo 10).

Perspetivas iniciais do técnico de terapia ocupacional

A análise de conteúdo à entrevista inicial permitiu-nos compreender a perspetiva do terapeuta ocupacional quanto à experiência relacionada com a utilização de TA e as suas perceções sobre o potencial do iPad® em contexto terapêutico. Assim definimos dois temas: i) TA usadas e ii) Perceções sobre o potencial do iPad®.

Da análise do primeiro tema definiram-se as seguintes categorias: i) reação do técnico; ii) TA usadas e iii) reações das crianças, as quais estão apresentados na Figura 17. Relativamente a tecnologias usadas o técnico afirmou utilizar com pouca frequência o computador, estando a sua experiência mais relacionada com as tecnologias de apoio que facilitam a deslocação e o posicionamento, como são exemplo os produtos de apoio à locomoção, como se ilustra nos seguintes exertos representativos: "talas, cadeiras de rodas, standing-frames, sistemas de posicionamento" [Entr.11:2, (13:13)] e "Esporadicamente utilizo outros, como o computador ou...ou outros" [Entr. 11:3, (13:13)].

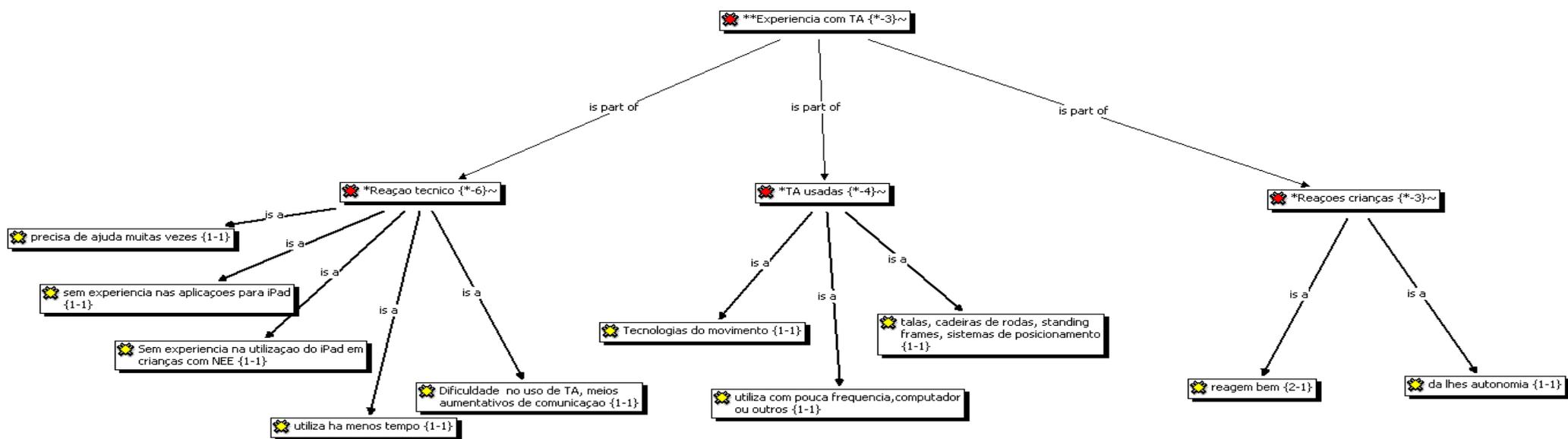


Figura 18: Experiência do técnico com TA

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

Podemos destacar ainda o facto de o técnico afirmar necessitar de ajuda frequente na utilização de TA; de reconhecer que tem dificuldade no uso de TA e meios aumentativos de comunicação e de não ter qualquer experiência na utilização do iPad®, como se retrata nos seguintes excertos: “As tecnologias, os meios aumentativos de comunicação para mim ainda são... tenho alguma dificuldade” [Entr. 11:7 (21:21)], “são coisas que utilizo há menos tempo” [Entr. 11:8, (21:21)] e “eu não tenho experiência na utilização do iPad® em crianças com NEE” [Entr. 11:10, (25:25)].

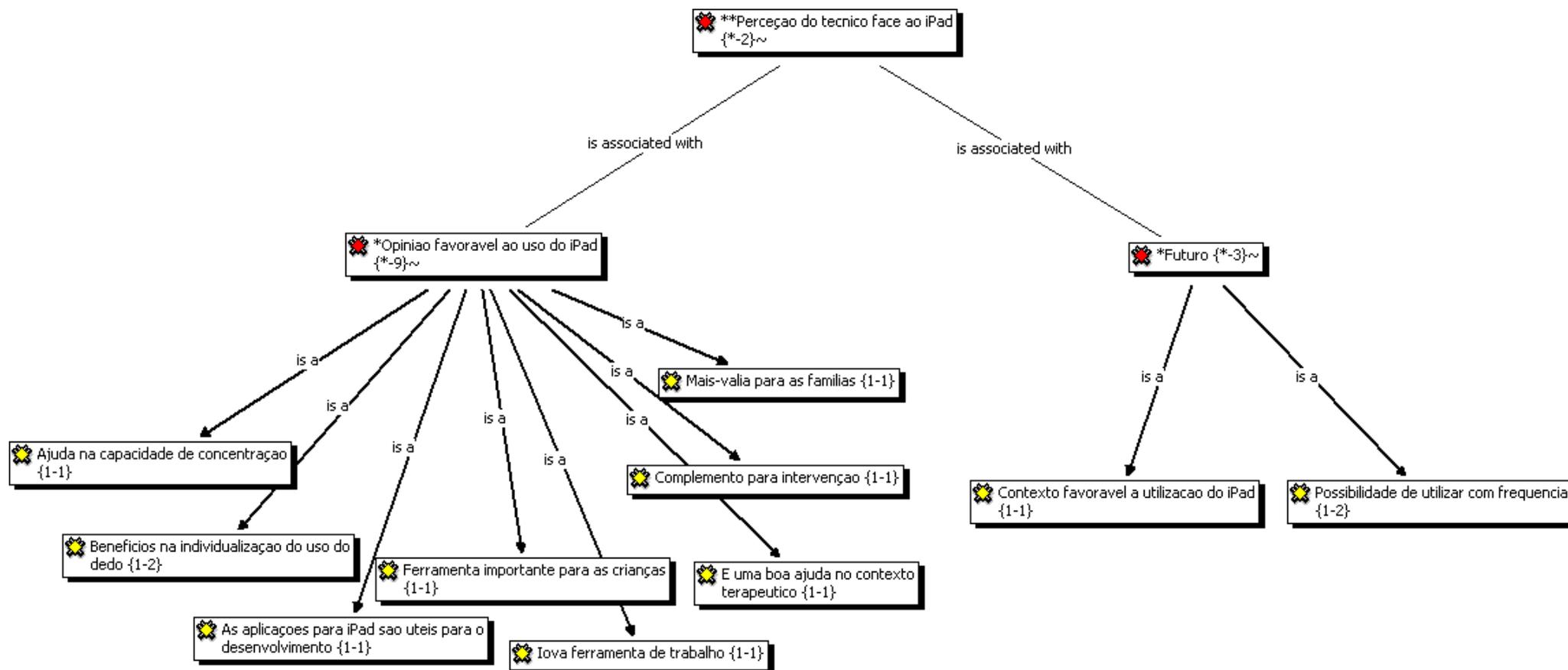


Figura 19: Percepção do técnico face ao iPad®

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

Quanto ao segundo tema: Percepções sobre o potencial do iPad® em contexto terapêutico, ainda que sem experiência na utilização do iPad® o técnico revelou ter uma opinião favorável à utilização desta ferramenta no contexto terapêutico (cf. Figura 18). Referiu que este pode trazer “Benefícios na individualização do uso do dedo” [Entr.11:14 (34:34)], e ainda que “É uma boa ajuda no contexto terapêutico” [Entr.11:23, (34:34)] e “penso que será uma mais-valia para estas crianças e para estas famílias” [Entr.11:17, (39:39)]. O técnico disse também que a utilização do iPad® pode ser uma “Ajuda na capacidade de concentração” [Entr. 11:14, (34:34)].

Quanto à utilização do iPad® nas sessões terapêuticas, o técnico afirmou que poderá vir a usá-lo com frequência dado que no contexto onde trabalha existe um centro de recursos na área das tecnologias o que poderá ser facilitador de uma futura utilização. Como é referido: “As possibilidades que eu tenho de vir a utilizar o iPad® penso que serão muitas, dado que nós temos uma sala de tec...de meios aumentativos de comunicação” [Entr.11:21, (50:50)] e “eu poderei vir a utilizar com frequência o iPad®” [Entr.11:22, (50:50)].

Perspetivas finais do técnico de terapia ocupacional

A análise de conteúdo efetuada à entrevista final permitiu-nos definir dois temas principais: i) reação das crianças e ii) percepção sobre o uso do iPad®. São os dados referentes a cada um destes temas que passamos a descrever.

Relativamente ao primeiro tema, as reações das crianças face ao uso do iPad® foram definidas duas categorias: as percepções sobre as aplicações usadas e o envolvimento das crianças com o iPad®, como podemos observar na Figura 19. O técnico entrevistado declarou que a preferência das crianças pelas aplicações, foi variável em cada sessão e que dependeu sobretudo da criança. De entre as aplicações preferidas pelas crianças, destacou a *App Injini lit_: tracing*, *App Injini lite_ ovos*, *App Injini lite_ ovelha*, como ilustramos no exemplo: “ e ainda algumas crianças, numa sessão gostaram de um jogo e noutra sessão gostaram de outro”, [Entr. 12:26, (36:36)], “para outras o tosquiar da ovelha”, [Entr.12:24, (36:36)], “para algumas crianças foi o partir dos ovos” [Entr.12:23, (36:36)].

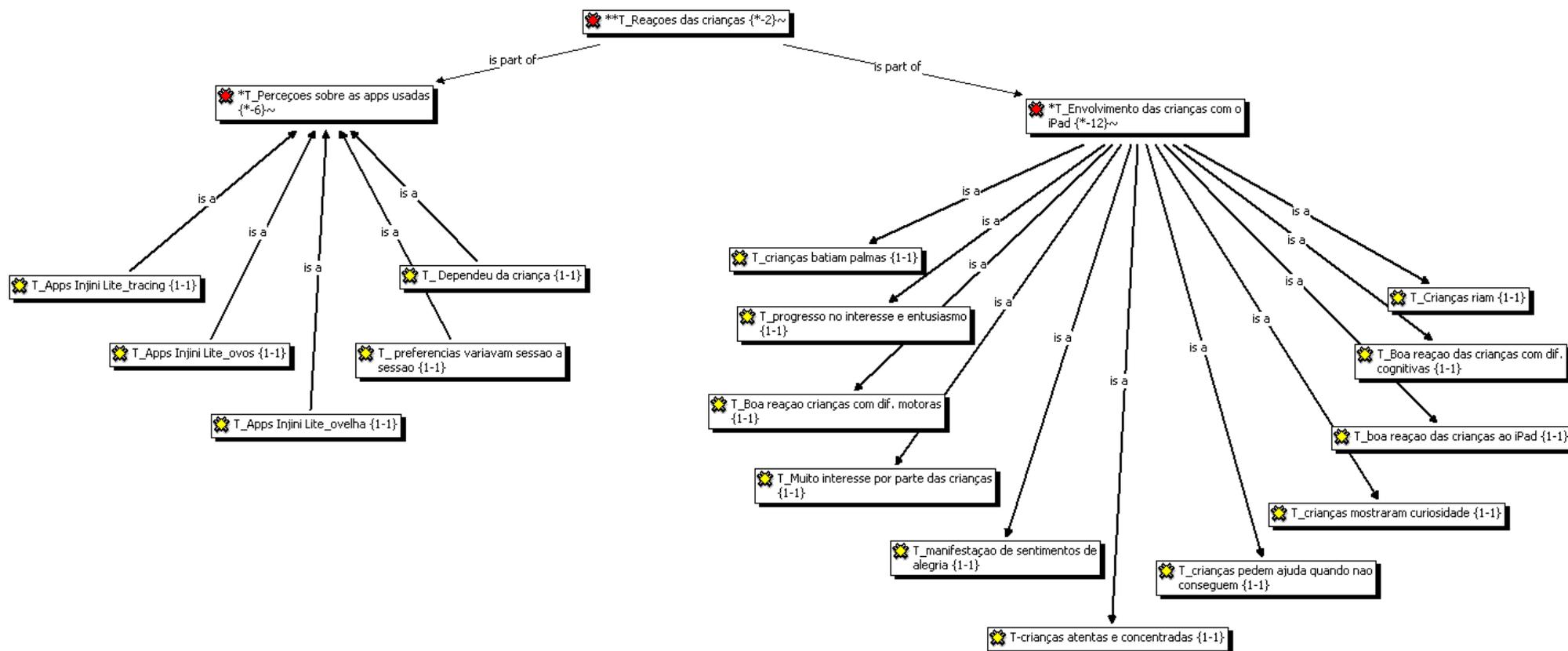


Figura 20: Reações das crianças face ao iPad®

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

No que diz respeito ao envolvimento das crianças foram vários os indicadores obtidos, como o facto de as crianças apresentarem grande interesse, na utilização do iPad®, como se observa no excerto: “O interesse das crianças é enorme” [Entr.12:8, (10:10)], de mostrarem sinais de contentamento, como nos disse o entrevistado: “exteriorizavam a alegria que sentiam” [Entr.12:10, (10:10)] e “riam” [Entr.12:30, (10:10)]. A curiosidade mostrada pelas crianças durante a utilização do iPad® foi outro comportamento importante referido pelo técnico, como seguidamente se retrata: “mostraram-se curiosas na sua utilização” [Entr.12:6, (7:7)]. O técnico salientou ainda a boa reação das crianças com dificuldades motoras e cognitivas, como se retrata nos excertos: “mesmo as crianças com maiores dificuldades motoras” e “principalmente nas crianças com maiores dificuldades cognitivas” [Entr.12:7, (7:7)], [Entr.12:3, (4:4)]. Ou seja, o técnico afirmou que as crianças reagiram bem à utilização do iPad®, mostrando-se atentas e concentradas, como ilustra o exemplo: “mostraram-se atentas e concentradas” [Entr.12:4, (4:4)] e que este lhes suscitou muito interesse, como se exemplifica no excerto “o interesse das crianças é enorme” [Entr.12:8, (10:10)].

Na Figura 20 podemos observar as perceções do técnico face ao iPad®, a qual foi organizada em quatro temas.

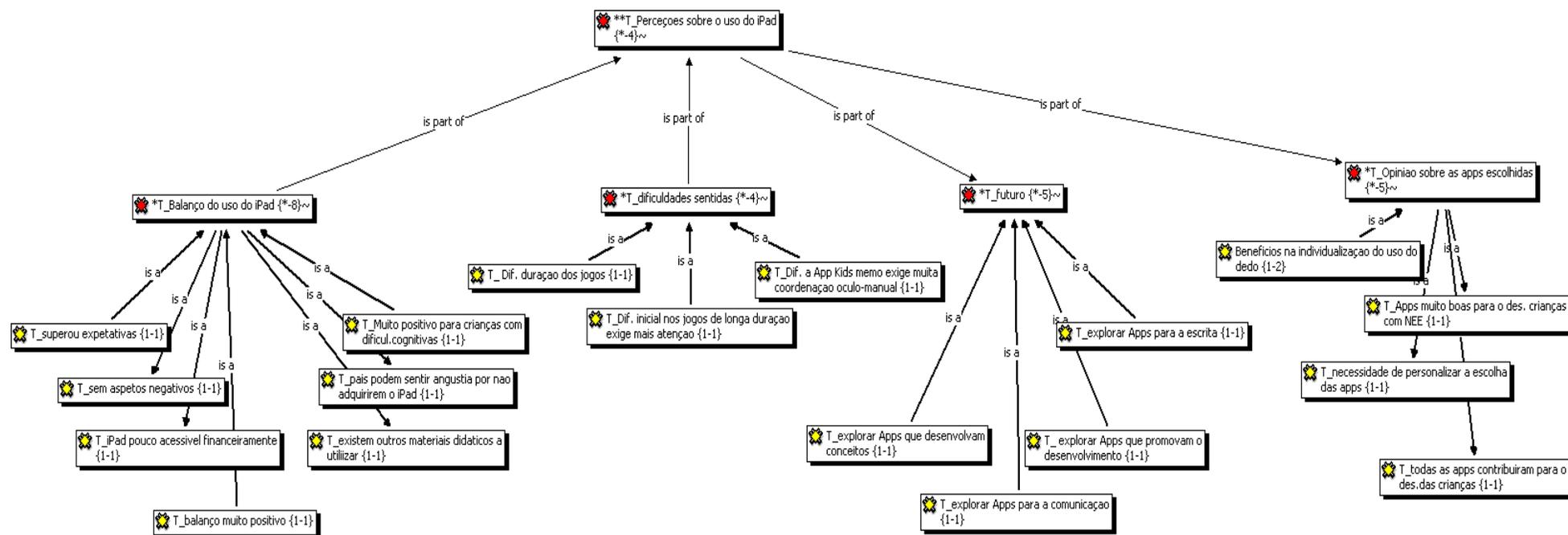


Figura 21: Perceções do técnico sobre o uso do iPad®

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

O balanço do uso do iPad® foi considerado muito positivo pelo técnico, como nos disse: “balanço é muito positivo” [Entr.12:1, (4:4)]. Afirmou ainda que o iPad® superou as suas expectativas e não fez referência a qualquer aspeto negativos no seu uso, como ilustram os seguintes exertos: “Não considero aspetos menos positivos” [12:14, (18:18)] e “tendo ao longo do tempo de estudo superado as expectativas” [Entr.12:2, (4:4)].

No entanto, faz referência ao facto do iPad® ser pouco acessível finceiramente, considerando que este pode ser causador de angústia para alguns pais, como mostram os exemplos seguintes: “ Muitas das nossas famílias não podem adquirir o iPad®”, [Entr. 12:33, (18:18)] e “ ficam angustiadas se acharem que a criança não o ter vai ficar prejudicada” [Entr. 12:34, (18:18)].

Quanto às dificuldades das crianças relatadas pelo técnico, estas estão relacionadas com a duração das aplicações, como ilustramos de seguida: “As dificuldades sentidas têm a ver com a duração de alguns jogos” [Entr.12:11, (14:14)] e “O jogo dos animais que desaparece para algumas crianças também não o conseguem executar pois a coordenação olho/ mão é ineficiente ou inexistente” [Entr.12:13, (14:14)].

O técnico salientou que no futuro será importante explorar aplicações que desenvolvam conceitos, desenvolvam a escrita e a comunicação, como se exemplifica de seguida: “mas penso que devem ser exploradas outras aplicações tanto para a escrita” [Entr.12:19, (27:27)], “formas, cores”, [Entr. 12:36, (27:27)], “que possam trazer uma mais-valia para a terapia destas crianças”, [Entr.12:20, (27:27)] e “para a oralidade” [Entr. 12:35, (27:27)].

Quanto à opinião sobre as aplicações usadas destacou o serem adequadas para o desenvolvimento de crianças com NEE, como ilustramos de seguida: “as aplicações utilizadas são ótimas para o desenvolvimento das crianças com NEE” [Entr.12:16, (22:22)]. Disse ainda que todas as aplicações contribuíram para o desenvolvimento dos participantes: “Não considero que tenha sido uma em especial que tenha contribuído para o desenvolvimento das competências estudadas, mas sim o seu conjunto” [Entr.12:21, (32:32)]. Assinalou igualmente a necessidade de as aplicações terem que ser personalizadas, tendo em conta cada criança, como se observa no excerto: “mas

Capítulo 3. Apresentação dos resultados

têm que ser avaliadas para cada criança, pois o que serve para uma não serve tão bem para outra” [Entr.12:17, (22:22)].

Em jeito de síntese podemos salientar que na entrevista inicialmente realizada, o técnico verbalizou não ter muita experiência na utilização nas TA e não ter qualquer experiência na utilização do iPad® por crianças com NEE. No final considerou que as crianças reagiram bem a esta tecnologia, mesmo aquelas que apresentavam dificuldades cognitivas e motoras. Referiu que durante a apresentação das atividades as crianças se mostraram curiosas, atentas, concentradas e manifestaram sentimentos de alegria.

Quanto às preferências pelas apps, o técnico considerou que foi variável de sessão para sessão e que a app *Injini lite_ tracing*, *Injini lite_ ovelha* e *Injini lite_ ovos* foram aquelas em que as crianças mostraram maior preferência. As apps estudadas, na sua perspetiva, foram muito boas para o desenvolvimento das crianças com NEE.

Mencionou ainda que o balanço do uso do iPad® foi muito positivo, embora enunciasse algumas dificuldades sentidas, como a duração dos jogos e na app Kids memo que exigia grande coordenação óculo manual. Para o futuro, sugeriu ainda que devem ser exploradas apps para a escrita, apps para a comunicação e apps que desenvolvam conceitos concretos.

Capítulo 4. Discussão dos resultados

A presente investigação implicou conhecer o potencial do iPad® na promoção do desenvolvimento de crianças com NEE, particularmente as que apresentam AGDPM. Apresentados que estão os resultados do estudo, passamos à sua discussão à luz das questões de investigação propostas para este estudo e da revisão da literatura efetuada. A organização da discussão dos resultados atendeu aos objetivos definidos para o estudo.

1º Objetivo:

Caracterizar as aplicações que podem ser utilizadas para promover o desenvolvimento de crianças com NEE

As aplicações selecionadas envolveram o desenvolvimento de competências relacionadas com dois grandes domínios: o motor e o cognitivo. O estudo e a caracterização detalhada de cada aplicação permitiu-nos conhecer os seus objetivos de utilização e os comportamentos exigidos ao utilizador para a sua realização. A faixa etária recomendada pelos autores das aplicações, variou entre os 1-7 anos de idade, o que nos pareceu ser adequado ao grupo de crianças participantes no estudo.

A aplicação (app) *Injini lite* era constituída por quatro aplicações: *Injini lite_ovos*; *Injini lite_ovelha*; *Injini lite_emparceirar* e *Injini lite_tracing*. A utilização de cada uma destas quatro aplicações tinha objetivos distintos. A app *Injini lite_ovos* tinha como principais objetivos que o utilizador compreendesse a noção de causa efeito, desenvolvesse a capacidade de atenção e concentração e a capacidade de coordenação óculo manual. A app *Inji lite_ovelha* pretendia ajudar o utilizador a compreender a noção de causa efeito, a desenvolver a capacidade de coordenação óculo manual e a capacidade de atenção e concentração. O objetivo da utilização da app *Injini lite_emparceirar* passava por desenvolver a capacidade de discriminação visual, ao associar imagens iguais, bem como desenvolver a capacidade de coordenação óculo manual. Por fim, a aplicação *Injini lite_tracing* tinha também como principal objetivo melhorar a coordenação óculo manual e promover o desenvolvimento da capacidade de atenção e concentração.

A aplicação *Kids Memo* ambicionava desenvolver na criança várias capacidades: a de atenção e de concentração, a de discriminação visual, bem como a de

Capítulo 4. Discussão dos resultados

coordenação óculo manual. Pretendia ainda promover o desenvolvimento da memória visual.

Quanto à aplicação *Match it up* os seus quatro grandes objetivos passavam por desenvolver a perceção visual e as seguintes capacidades: associar ideias, coordenação óculo manual e atenção e concentração.

Por fim, a última aplicação, *Animal Puzzle*, constituída por duas aplicações, tinha como objetivos de utilização desenvolver capacidades de perceção visual, de associação de ideias, de atenção e concentração e de controlo/coordenação óculo manual.

Sintetizando, as oito aplicações selecionadas apresentavam potencial para promover o desenvolvimento das crianças em dois domínios: cognição e motricidade. Mais especificamente, a utilização destas aplicações permitiu desenvolver basicamente as capacidades de: discriminação visual, perceção visual, memória visual, associação de ideias, atenção e concentração e compreensão da noção de causa e efeito. E ainda a coordenação óculo manual (ver Quadro 13). A promoção do desenvolvimento das capacidades de atenção e concentração e de coordenação óculo manual estiveram presentes nas oito aplicações escolhidas.

Quadro 13: Síntese dos objetivos de utilização das aplicações escolhidas

Objetivos Desenvolver:	Aplicações escolhidas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Coordenação óculo-manual								
Capacidade de discriminação visual								
Capacidade de perceção visual								
Memória visual								
Capacidade de associar ideias								
Capacidade de atenção e concentração								
Compreensão da noção de causa-efeito								

Do conjunto das oito aplicações os pais manifestaram preferências por algumas, por considerarem que beneficiavam mais o desenvolvimento dos seus filhos. As suas preferências foram diversificadas e quase todas as aplicações mereceram ser

Capítulo 4. Discussão dos resultados

escolhidas por um ou outro pai/mãe. Contudo, as aplicações mais realçadas foram, por ordem de relevância: *Injini lite_ovelha*; *Injini lite_emparceirar*; *Injini lite_tracing*; *Match it up*; *Kids memo* e *Injini lite_ovos*.

Mas, segundo os pais, as aplicações que os seus filhos mais gostaram foram as seguintes: *Kids memo*, *Injini lite_ovos*, *injini lite_tracing*, *Animal puzzle*, *Match it up* e *Injini lite_ovelha*. Perante os resultados obtidos, concluímos que nem sempre as preferências das crianças coincidiram com as dos pais. Por exemplo, os pais não manifestaram preferências pela aplicação *Animal puzzle*, mas esta foi uma das preferidas por algumas crianças, segundo os pais. Considera-se interessante o facto de os pais terem feito a distinção entre as suas preferências e as dos seus filhos, e de nem sempre as preferências serem coincidentes.

Porque não encontrámos outros estudos centrados na análise de aplicações gratuitas para iPad® destinadas a crianças com as características das que participaram no nosso estudo, não nos é possível discutir os nossos resultados à luz de outros dados empíricos. Porque é frequente o aparecimento de novas aplicações para este equipamento, conjecturamos que atualmente possam existir outras aplicações que também proporcionam o desenvolvimento das capacidades aqui estudadas.

Perspetivando a contagem do tempo global da utilização das apps pelas crianças, observámos que este variou entre 1.09:29 e 2.00:05, o que evidencia a existência de uma substancial discrepância no tempo despendido por cada criança no uso das aplicações. Considerando que as aplicações foram iguais para todas as crianças e as suas idades eram relativamente próximas, pensamos que outros fatores devem ter influenciado estes resultados. Os resultados mostraram-nos que a criança M. (com 32 M), foi a que concluiu as apps em menos tempo e a criança E. (com 39 M), a que demorou mais tempo a terminar as apps. Parece-nos que estes achados estão relacionados com as características motoras destas crianças. Ambas as crianças apresentam um diagnóstico de paralisia cerebral, com um bom potencial cognitivo, no entanto a criança E., ao nível do domínio motor tem mais dificuldades: não possui marcha autónoma e apresenta grande dificuldade no uso do braço e da mão. Pelo contrário, a criança M., desloca-se autónomamente, ainda que com ajuda de terceiros, e apresenta melhor performance ao nível do uso do braço e da mão. Comparando a

idade destas duas crianças podemos dizer que embora a faixa etária seja semelhante as dificuldades evidenciaram-se mais na criança E.

Estes resultados parecem indicar que as competências e limitações no funcionamento motor apresentadas pelas crianças é uma característica importante a ter em conta na escolha das apps, pois parece condicionar o tempo que a criança necessita para realizar a atividade pretendida.

2º objetivo:

Explorar o potencial do iPad® para envolver crianças com NEE em atividades promotoras do desenvolvimento cognitivo (noção de causa e efeito e associação de ideias) e motor (motricidade fina)

De acordo com os dados resultantes da entrevista realizada ao técnico, são várias as potencialidades atribuídas ao uso do iPad®, destacando-se o facto de este ser considerado um recurso útil para crianças com problemas, ser uma ferramenta dinâmica e criativa, que motiva as crianças para a aprendizagem, ser um complemento para a intervenção na medida em que promove o desenvolvimento e aprendizagem e, ainda a capacidade de atenção e concentração. Os achados parecem sugerir que esta tecnologia pode manter, aumentar ou melhorar a capacidade funcional destas crianças (cf. Valstad, 2010, citado em Reis et al., 2012).

O técnico envolvido no estudo salienta ainda que a utilização desta tecnologia se mostrou muito positiva para crianças com dificuldades cognitivas e motoras, o que vai ao encontro dos resultados de vários estudos (cf. Conley, 2012; Moffet & Amend, 2011). Moffet e Amend afirmam que algumas das aplicações para iPad® têm como objetivo o desenvolvimento da motricidade fina de uma forma pedagógica e lúdica de crianças com deficiências motoras. Pensamos que todas as aplicações escolhidas tinham como objetivo desenvolver esta capacidade, como se evidenciou na discussão do objetivo anterior.

O estudo realizado por Valstad, (2010) refere que a maioria dos estudantes, incluindo os que apresentam algum tipo de comprometimento cognitivo, está rodeada de tecnologia, em todos os aspetos da sua vida diária, cabendo aos educadores disponibilizar não só a tecnologia, bem como compreender como esta pode ser parte

Capítulo 4. Discussão dos resultados

da aprendizagem dos alunos. Consideramos que o nosso estudo procurou não apenas disponibilizar a tecnologia iPad® a crianças com AGDPM, como também estudar a sua utilização no contexto terapêutico, o que de alguma forma vai de encontro ao referenciado pelos autores antes mencionados.

Os pais das crianças participantes no estudo também fizeram um balanço positivo do uso do iPad® e consideram que esta ferramenta apresenta grande potencial para o desenvolvimento dos seus filhos nos domínios motor e cognitivo. Face a estas opiniões entendemos que os pais reconheceram o potencial das aplicações escolhidas. Ainda que não se conheçam resultados de outros estudos que possamos reportar para nos ajudar a discutir estes dados, consideramos ser este um dado importante para o estudo.

Os resultados das observações evidenciaram também o potencial das aplicações escolhidas para envolver as crianças na sua utilização, traduzindo-se especialmente na promoção do desenvolvimento das capacidades de atenção e de concentração. A análise dos dados recolhidos revelou existirem bons resultados ao nível do envolvimento das crianças, sendo que em 87% do tempo de observação as crianças apresentaram comportamentos que se situaram no nível 5, o nível mais elevado da escala de envolvimento utilizada. O restante tempo as crianças apresentaram comportamentos que variaram entre o nível 4 e o nível 3, não se observando, comportamentos de envolvimento nos dois níveis mais baixos da escala de envolvimento utilizada. Estes dados remetem-nos para a capacidade que esta ferramenta, o iPad® em geral e as aplicações escolhidas em particular, parece ter para envolver crianças pequenas (cf. Filipe, Marques, Dias & Pereira, 2006). O uso desta tecnologia sugere que este tipo de recursos cria oportunidades para que crianças com NEE possam aprender e mostrarem competências funcionais (cf. Wilcox et al., 2006b). Pensamos que os resultados do nosso estudo evidenciam este aspeto. Isto é, o iPad® parece ser uma ferramenta de simples *design* e de fácil utilização que se torna uma mais-valia para promover a participação da criança e auxiliá-la a ter sucesso pelo menos em contexto terapêutico (cf. Conley, 2012).

Perspetivando o nível de envolvimento que as crianças obtiveram no nosso estudo, observámos que foi distinto, tendo em conta a app utilizada. Na app *Injini_lite*,

Capítulo 4. Discussão dos resultados

as crianças que obtiveram níveis de envolvimento mais elevados (nível 5), foram as crianças R. e M. No que diz respeito à app *Match it up*, foram quatro as crianças que obtiveram o nível máximo de envolvimento: criança M., MB., C. e R. Relativamente à app *Kids Memo*, o nível cinco de envolvimento, apenas se observou na criança M. Por último, na app *Animal Puzzle*, verificou-se que foram três as crianças que obtiveram o nível máximo do nível de envolvimento, respetivamente a criança E., criança M. e a criança R. Somente a criança M. apresentou um nível máximo de envolvimento nas quatro aplicações estudadas. Relembramos que esta criança apresentava uma boa compreensão de imagens complexas, um tempo de atenção e concentração adequado à sua faixa etária e deslocava-se com ajuda de terceiros. Perante estes dados inferimos que as características particulares de cada aplicação também podem facilitar ou dificultar a sua utilização por parte da criança.

Os resultados obtidos na dimensão da atividade e participação revelaram que a dimensão «Experiências sensoriais» foi a dimensão na qual todas as crianças obtiveram mais sucesso, pelo contrário, a dimensão «Movimentos finos da mão» revelou ser a dimensão onde a generalidade das crianças apresentou níveis de autonomia «totalmente dependente», na maioria do tempo. Entendemos serem estes resultados naturais face às características das crianças que participaram no estudo, pois a maioria apresentava dificuldades na motricidade.

Considerando ainda o contexto onde todo o estudo se desenvolveu, podemos assumir que se tratou de um contexto muito específico, nomeadamente por ser um contexto terapêutico em que a criança tem uma atenção individualizada e os estímulos exteriores estão de certa forma controlados. Esta particularidade poderá ter influenciado, de alguma forma, o nível de envolvimento e atividade e participação das crianças, levantando-se a questão se em outro contexto (ex: jardim de infância ou creche), obteríamos resultados semelhantes no que diz respeito ao nível do envolvimento e atividade e participação observado.

Inferimos então, que usando estas tecnologias, podemos oferecer às crianças com NEE, uma forma de as ajudar a “suplantar” algumas das suas incapacidades ou dificuldades a nível intelectual e motor (cf. Andritch, 1999).

3º objetivo

Caracterizar o modo como as crianças com NEE reagem à utilização do iPad® em contexto terapêutico

No geral, os resultados obtidos permitem-nos afirmar que as crianças apresentaram comportamentos de grande envolvimento na utilização das aplicações escolhidas para o iPad®. Foi referido pelos pais das crianças e pelo técnico de terapia ocupacional, que as crianças participantes no estudo reagiram com bastante entusiasmo à utilização do iPad®, manifestando grande interesse pelas atividades desenvolvidas.

O técnico de terapia ocupacional referiu ainda que, mesmo as crianças com dificuldades cognitivas e motoras mais graves, reagiram bem à utilização desta tecnologia, o que nos parece reforçar o papel deste tipo de ferramentas, enquanto recurso facilitador do processo de ensino e aprendizagem (cf. Capitão & Almeida, 2011). Outros estudos corroboram o potencial desta ferramenta na promoção do desenvolvimento de crianças e jovens com dificuldades desta natureza. É o caso do estudo de Helps e Herzberg (2013) o qual evidencia que uma jovem com multideficiência após sete semanas de treino com o iPad®, conseguiu de forma autónoma localizar o equipamento, iniciar uma atividade de sua preferência e escolher diferentes atividades. Ainda que seja um estudo que se reporta a apenas um caso consideramos ser uma evidência empírica importante a assinalar.

Ainda relativamente ao envolvimento das crianças do nosso estudo com as aplicações escolhidas, foi igualmente referido pelo técnico entrevistado que as crianças manifestaram sentimentos de alegria, o que nos remete para o eventual potencial desta tecnologia também para promover atividade lúdicas. Porém, esta dimensão não foi analisada no nosso estudo.

A análise do envolvimento global das crianças na utilização do iPad® revelou que 87% do tempo as crianças mostraram comportamentos que se situaram no nível mais elevado da escala de envolvimento utilizada: atividade intensa prolongada, o que evidencia o potencial desta tecnologia para envolver as crianças AGDPM com idades compreendidas entre os 19 meses e os 4 anos.

Capítulo 4. Discussão dos resultados

Observando o envolvimento das crianças considerando cada uma das aplicações estudadas, verificou-se que a *Injini_lite* e a *Animal Puzzle* foram as que suscitaram maiores índices de envolvimento por parte das crianças, sendo que mais de 90% das crianças apresentou um nível de envolvimento situado no valor máximo da escala utilizada (correspondeu a atividade intensa prolongada). As crianças manifestaram um nível de envolvimento um pouco inferior nas outras duas aplicações (*Kids memo* e *Match it up*), mas ainda com valores muito positivos. Salientamos o facto de a maioria das crianças ter apresentado índices de envolvimento situados no valor máximo da escala utilizada (oscilou entre os 73,26% e os 85,97%). Consideramos serem estes resultados muito animadores e reveladores do interesse das crianças pelas aplicações escolhidas. Sugerem ainda que, no geral, as crianças viveram uma experiência de aprendizagem intensa e motivada (Laevers, 1994; Czikszenmihyli, 1979, citado em Bertram & Pascal, 2009).

Pensamos que os comportamentos manifestados pelas crianças que participaram no presente estudo, podem fundamentar a opinião de Geist (2012) quando diz que no futuro, o *tablet* poderá ser mais um dos materiais que se encontrarão nas salas de creche e de jardim-de-infância, tal como se encontram os livros, os blocos e outros recursos lúdicos.

Quanto à caracterização global do nível de atividade e participação manifestado pelas crianças na utilização do iPad®, constatou-se que 69% das crianças foi capaz de usar o iPad® de uma forma relativamente autónoma. Inferimos que o facto de parte do grupo de crianças manifestar dificuldades no funcionamento pode ter influenciado estes resultados. Por outro lado, registamos o facto de uma percentagem importante de crianças (22,48%) ter evidenciado comportamentos de total dependência nesta dimensão de análise, o que pode ser consequência das limitações motoras apresentadas por este grupo de crianças. Contudo, e face às características do grupo de participantes, entendemos que estes resultados são positivos, na medida em que ilustram que a maioria das crianças apresentou um bom nível de autonomia.

Os resultados mais refinados mostram ainda que, a dimensão onde se observou melhores resultados foi a dimensão «Experiências sensoriais intencionais». Entende-se

Capítulo 4. Discussão dos resultados

que o facto de a maioria de crianças não apresentar dificuldades no funcionamento sensorial (visão e audição) contribuiu para a obtenção destes resultados (apenas uma criança apresentava algumas dificuldades a nível visual).

As maiores dificuldades foram observadas ao nível da dimensão «Movimentos finos da mão», onde grande parte das crianças realizou estes movimentos de forma totalmente dependente (os resultados obtidos oscilaram entre os 5% - a criança M. - e os 91% - a criança I.). Estes achados podem ser explicados pelo facto de as crianças da nossa amostra apresentarem limitações no funcionamento motor.

Quanto à análise dos dois componentes da dimensão «Aplicação de conhecimentos»: «Concentrar a atenção» e «Adquirir conceitos básicos» permitiu-nos ainda constatar que na generalidade as crianças apresentaram melhor performance na componente «Concentrar a atenção», o que parece demonstrar a utilidade do iPad® na aquisição de competências ao nível da atenção e percepção visual. Copley e Ziviani (2004) também reportaram que o uso de tecnologias de apoio pode facilitar o desenvolvimento destas capacidades. Os resultados obtidos indicaram ainda que a criança que obteve melhores resultados foi a que tinha 32 M, um diagnóstico de paralisia cerebral, apresentava um bom funcionamento cognitivo e um tempo de atenção e concentração adequado à sua faixa etária. Por outro lado, a criança que evidenciou os resultados mais baixos relativamente a esta dimensão, foi a criança que apresentava um síndrome polimalformativo de etiologia desconhecida, com 38 M, que comunicava de forma não-verbal e tinha dificuldade em compreender ordens simples, sendo o seu tempo de atenção e concentração reduzido. Face a estes resultados inferimos que as características particulares das crianças, nomeadamente as suas dificuldades e capacidades, acabaram por influenciar o seu nível de atividade e participação aquando a utilização do iPad®.

Destacamos que apesar dos poucos estudos com crianças em idade pré-escolar, utilizadores de TA, o estudo de Filipe, Marques, Dias e Pereira (2006), que procurava analisar as interações existentes entre as crianças, quando estas usavam o computador, já evidenciava que estas interagiam verbalmente com o computador com frequência e que a interação não-verbal também registou uma frequência

interessante. Os autores consideraram que o computador potenciava a interação entre as crianças no contexto de jardim-de-infância.

Fazendo alusão às duas análises que foram analisadas neste estudo i) nível de envolvimento e ii) nível de atividade e participação, a figura seguinte procura refletir os principais resultados obtidos.

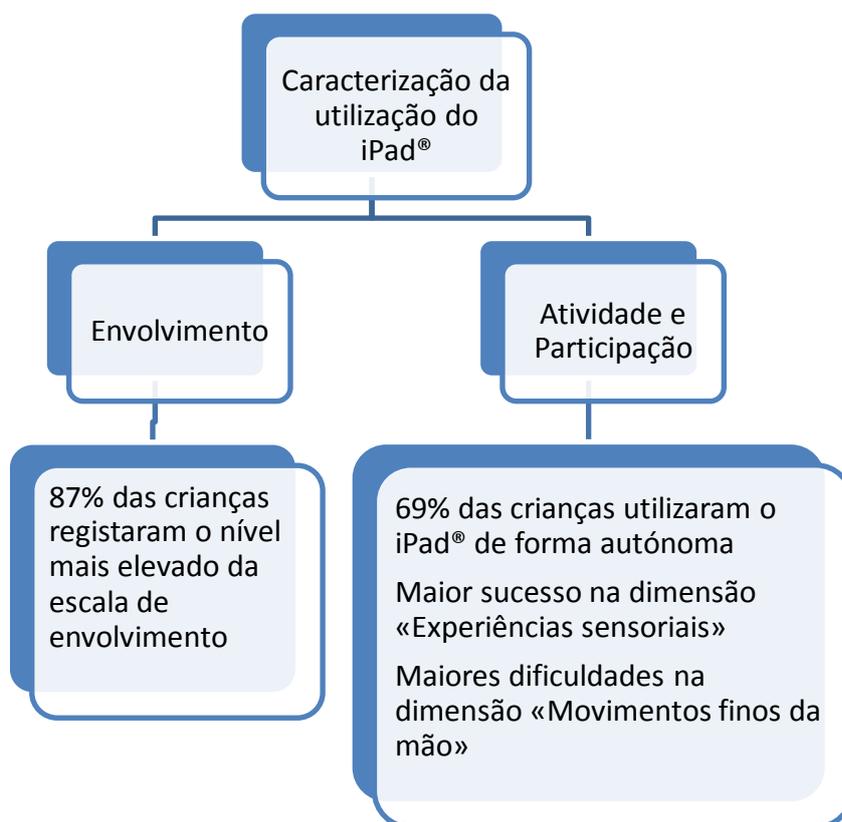


Figura 14. Caracterização da utilização do iPad®

4º objetivo:

Conhecer as perspectivas de pais e profissionais face à utilização do iPad® (potencialidades e barreiras)

No início do estudo apurámos pela entrevista realizada ao técnico, que este possuía pouca experiência na utilização de TA, e que nunca tinha utilizado o iPad® com crianças com NEE. Esta limitação constitui um constrangimento, tal como se encontra documentado na literatura. Ainda que não se conheçam resultados nacionais, parece que poucos técnicos que trabalham na IP têm treino nesta área, mostrando que ainda há muito trabalho a fazer, no que respeito a ajudar os profissionais a compreender como seleccionar e usar estes recursos tecnológicos (cf. Wilcox, Guimond, Campbel & Moore, 2006).

Diz-nos ainda a Agência Europeia para as Necessidades Educativas Especiais (2003) que a verdadeira inclusão das TIC no currículo de alunos com NEE, só terá lugar quando se compreender o enorme potencial das TIC como instrumento de aprendizagem (Agência Europeia para o Desenvolvimento em Necessidades Educativas Especiais).

Apesar de o técnico não ter experiência no uso deste recurso tecnológico, os resultados do presente estudo evidenciaram que este fez um balanço muito positivo do tempo de utilização do iPad®, afirmando que o mesmo superou as suas expectativas iniciais, não encontrando aspetos negativos na sua utilização. Contudo, fez referência ao facto de o iPad® ser um recurso pouco acessível em termos financeiros, o que pode ser fator de angústia para as famílias, pelo facto de algumas não o poderem adquirir.

Um dos benefícios da utilização do iPad® apontado pelo técnico diz respeito à individualização do uso do dedo. Assim, torna-se evidente que esta ferramenta pode ser uma mais-valia para o desenvolvimento da motricidade fina, constituindo-se como um recurso lúdico e pedagógico (cf. Moffett & Amend, 2011). Na realidade o desenvolvimento da motricidade fina constituiu um dos objetivos que se pretendeu estudar na presente investigação e como se discutiu anteriormente, constitui uma das principais dificuldades evidenciadas pelas crianças participantes no estudo.

Capítulo 4. Discussão dos resultados

Quanto à utilização do iPad® no futuro, em contexto terapêutico, o técnico refere que poderá vir a usá-lo com frequência, uma vez que o seu local de trabalho possui uma sala de novas tecnologias. Este reforçou ainda o facto da importância de os educadores disponibilizarem a tecnologia às suas crianças, o que vai ao encontro do que tem sido reportado noutros estudos (cf. Conley, 2012).

Paralelamente, na opinião dos pais das crianças participantes no estudo, as reações positivas tiveram maior expressão do que as reações negativas, sendo que a reação «reagiu muito bem» foi a expressão assinalada mais frequentemente nas entrevistas. Assim, o balanço que os pais fizeram do uso do iPad®, em contexto terapêutico, foi muito positivo e referiram como sentimentos vividos com esta experiência, o entusiasmo. Consideraram ainda que as crianças evoluíram ao longo das sessões realizadas. O facto de os pais apresentarem opiniões positivas face ao uso do iPad® pelos seus filhos e de realçarem a existência de progressos ao longo das sessões realizadas, contribui para percebermos melhor como esta ferramenta foi percebida pelos pais e dá consistência aos dados que resultaram da observação realizada. Os pais realçaram ainda o potencial desta ferramenta tecnológica no desenvolvimento da capacidade de atenção e de concentração de seus filhos.

Quanto à utilização desta ferramenta, no futuro, os pais consideraram importante explorar apps ligadas à numeracia, literacia e à comunicação, bem como deve ser melhorada a sensibilidade desta ferramenta.

Destacamos assim que pais e técnicos reconheceram o potencial do iPad® para proporcionar novas oportunidades de aprendizagem às crianças e de os ajudar a alcançar o seu potencial.

Para concluir diremos que as opiniões dos pais e do técnico terapeuta ocupacional acabaram por ser coincidentes e favoráveis ao uso do iPad® no contexto terapêutico, o que de alguma forma vai ao encontro do que outros estudos nos têm reportado (cf. Conley, 2012; Reis et al., 2012; Kagohara et al., 2013) quanto ao potencial da utilização desta ferramenta tecnológica por crianças com NEE. Para além disso, são coincidentes com os dados resultantes da observação efetuada.

Capítulo 4. Discussão dos resultados

O custo desta ferramenta foi a única barreira assinalada e apenas pelo técnico, referindo este que esse aspeto pode criar angústia a alguns pais, como se disse anteriormente. Os pais não assinalaram qualquer obstáculo à utilização desta ferramenta tecnológica.

Em jeito de síntese, apresentamos as perspetivas de pais e do técnico de terapia ocupacional, relativamente à utilização do iPad® em contexto terapêutico, as quais se encontram descritas na Figura 15.

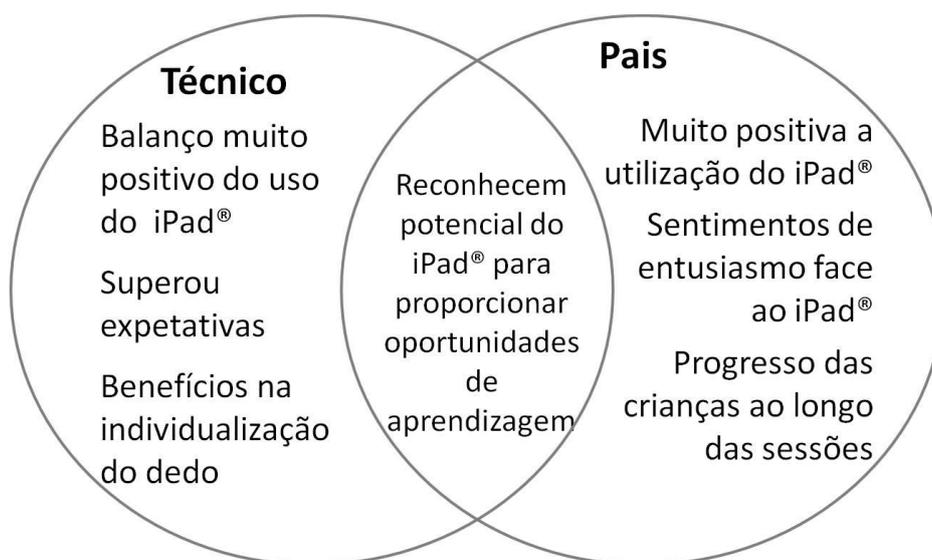


Figura 15. Perspetivas de pais e técnico

Considerações finais

As considerações finais apresentam as conclusões do estudo, sendo que estas não se instituem como o fim do trabalho realizado, mas sim, como o ponto de partida para novas investigações. Neste sentido, apresentamos também algumas sugestões para investigações futuras e, por fim, identificaremos algumas limitações e dificuldades sentidas no decorrer deste estudo.

Neste estudo, que intitulámos “ **Contributo do iPad® para o desenvolvimento de crianças com Necessidades Educativas Especiais**”, procurámos compreender i) o potencial do iPad® para envolver crianças com NEE; ii) caracterizar aplicações que podem ser utilizadas para promover o desenvolvimento de crianças com NEE; iii) caracterizar o modo como as crianças com NEE reagem à utilização do iPad® em contexto terapêutico e iv) conhecer as perspetivas de pais e profissionais face à utilização do iPad® (potencialidades e barreiras). Torna-se deste modo importante, refletir sobre os recursos tecnológicos que possam contribuir para a autonomia e participação das crianças com NEE.

Os resultados do presente estudo sugerem que o contexto onde o estudo se realizou foi favorável à utilização das aplicações por parte das crianças com AGDPM. O apoio individualizado e a calma existente no ambiente onde as crianças utilizaram o iPad® pareceram ser condições favoráveis ao envolvimento e participação das crianças.

Concluimos ainda que as aplicações selecionadas evidenciaram ter potencial para promover o desenvolvimento motor e cognitivo de crianças com NEE, com idades compreendidas entre os 19 e os 49 meses. Consideramos também que os instrumentos de registo criados para analisar os dados resultantes da observação foram úteis para caracterizar o nível de envolvimento das crianças na utilização do iPad®, bem como para caracterizar o seu nível de atividade e participação.

Os resultados do estudo mostraram ainda que as preferências de pais e crianças nem sempre foram coincidentes, o que remete para o facto de os pais terem conseguido fazer a distinção entre as suas preferências e as das crianças. Os pais consideraram ainda as aplicações selecionadas para o estudo, um contributo para o desenvolvimento dos seus filhos. Achado que vai ao encontro dos resultados do

Considerações finais

estudo de Kagohara et al. (2013), onde se afirma que cada vez mais se estão a comercializar aplicações com o intuito de serem usadas em programas de reabilitação e para uso educacional. Os 15 estudos revistos pelos autores, com resultados largamente positivos, sugerem o iPad® como uma ferramenta tecnologicamente viável para indivíduos com problemáticas do desenvolvimento.

Face às características das aplicações utilizadas neste estudo e aos resultados obtidos, o iPad® parece ser uma ferramenta tecnologicamente útil para promover o desenvolvimento de crianças com problemáticas do desenvolvimento (Kagohara et al., 2013).

A realização deste estudo permitiu-nos ainda concluir que o iPad® apresenta potencial para envolver crianças com NEE, mesmo crianças com limitações no domínio cognitivo e no domínio motor, o que nos leva a crer que a aprendizagem da criança aumenta quando os seus próprios interesses a motivam para se envolver em interações com pessoas e objetos que criam oportunidades para praticar aptidões adquiridas, explorar os respetivos ambientes sociais e não sociais, e aprender a dominar novas capacidades (Raab & Dunst, 2007, citado em McWilliam, 2012). Os resultados do presente estudo evidenciaram que o nível de envolvimento da amostra se situou no nível mais elevado da escala de envolvimento utilizada, pelo que 87% das crianças apresentaram comportamentos que se situaram na «Atividade Intensa Prolongada».

É usando estas tecnologias que podemos também oferecer às crianças com NEE, uma forma de suplantar as suas incapacidades a nível intelectual, motor e cognitivo. A análise da dimensão da atividade e participação, revelou que 69% das crianças se revelou autónoma na utilização do iPad®, o que sugere que esta ferramenta poderá facilitar a vida das crianças que têm algum tipo de limitação ou restrição, podendo melhorar a sua funcionalidade e o desempenho em atividades do dia-a-dia, atenuando as suas incapacidades. Inferimos que com a ajuda deste tipo de recursos é possível aumentar a sua participação nas situações quotidianas, na aprendizagem e na vida social. Deste modo, os avanços tecnológicos propõem hoje em dia, recursos capazes de aumentar cada vez mais as possibilidades de autonomia para as pessoas com deficiência ou incapacidades, na habitação, nos cuidados pessoais, na

Considerações finais

mobilidade, na comunicação, nas atividades desportivas e de tempos livres, na participação na vida escolar, nas atividades profissionais e nas relações sociais (Andrich, 1999).

O balanço da utilização do iPad® neste estudo é considerado pelos pais como muito positivo, fazendo estes, referência ao progresso sentido ao longo das sessões de estudo com o iPad®, dos seus filhos. Quanto ao técnico, constatámos no início do estudo que para além da pouca experiência na utilização de TA, nunca tinha utilizado o iPad® com crianças com NEE em contexto terapêutico. A sua perceção final do uso do iPad® foi positiva, não apontando aspetos negativos à sua utilização. Este profissional nomeia a individualização do dedo, como um dos benefícios da utilização do iPad®, nas crianças do estudo. Os resultados do nosso estudo vão ao encontro do que nos diz Apple (2011), isto é, que o iPad® parece despertar o interesse de técnicos que intervêm na área da deficiência, especificamente com as dificuldades ao nível da motricidade fina (Apple, 2011, citado em Moffett & Amend, 2011), existindo já aplicações que têm como objetivo o desenvolvimento da motricidade fina, sendo que as atividades do foro cinestésico e tátil são especialmente úteis em crianças com NEE (Moffett & Amend, 2011).

Sabemos que muitas crianças com NEE apresentam dificuldades em vários domínios, designadamente motor, cognitivo e social, que dificultam a sua participação e autonomia no contexto onde estão inseridas e ainda que as suas particularidades fazem com que necessitem de recorrer a produtos que lhes permita o envolvimento com pessoas ou objetos (Nunes, 2012). Face aos resultados do estudo pensamos poder inferir que o iPad® poderá ser um recurso a estudar, pois parece ser poderoso, e ter potencial para promover a criação de oportunidades para estas crianças se desenvolverem.

Partindo ainda da premissa que as crianças com NEE apresentam menor probabilidade de frequentarem, progredirem e concluírem a sua educação escolar, quando comparados aos seus pares (Unesco, 2011), e relembando também a importância de uma intervenção precoce nesta população, sugerimos que a utilização do iPad® poderá ser um poderoso instrumento no apoio à inclusão educativa.

Considerações finais

Preconizando o que vários estudos já afirmaram e de acordo com os resultados obtidos no nosso estudo, o iPad®, poderá constituir uma ferramenta de eleição de crianças com NEE, tendo em conta o peso e tamanho confortável, bem como a forma de apresentação da imagem e o suporte e áudio que o caracteriza (Melhuish & Falloon, 2010, citado por Reis et al., 2012).

Por último, e tendo em conta as potencialidades desta ferramenta enquanto produto de apoio a crianças com NEE, observadas no nosso estudo, consideramos que se torna importante refletir sobre o seu eventual enquadramento na norma internacional ISO 9999.

Concluíamos ainda que a concretização deste estudo, permitiu-nos: i) familiarizar os pais das crianças com os dispositivos móveis em contexto terapêutico; ii) disponibilizar informação aos pais sobre apps que poderão de algum modo contribuir para o desenvolvimento dos seus filhos; iii) promover experiência ao técnico de terapia ocupacional na utilização do iPad®; e iv) compreender o modo com as crianças reagiram a um dispositivo móvel em contexto terapêutico.

Após reflexão sobre o percurso deste estudo e os resultados obtidos, enunciamos agora alguns aspetos que poderão ser objeto de estudo de investigações posteriores: A usabilidade do iPad® no contexto educativo e familiar parece-nos ser uma área a investigar no sentido de aferir eventuais alterações ao nível de envolvimento, com a alteração do contexto. Outro aspeto a estudar poderá ser o envolvimento do adulto neste processo. Entendemos ser útil de considerar o envolvimento do adulto em todo este processo, o qual não foi possível analisar neste estudo. Sendo este um elemento fulcral do processo terapêutico, consideramos pertinente que seja avaliado o seu nível de envolvimento e participação na utilização do iPad® nas sessões terapêuticas, bem como as estratégias que utiliza para aumentar o nível de envolvimento e de atividade e participação da criança.

Pensamos ainda, que em estudos posteriores, pode ser útil usar um maior número de participantes. Consideramos ainda relevante realizar estudos que investiguem a utilização do iPad® em populações que apresentem dificuldades mais profundas e de outras idades.

Considerações finais

Julgamos ainda pertinente desenvolver estudos de usabilidade aplicados a crianças com NEE, mas que apresentem um diagnóstico comum entre elas, de forma a compreender a sua funcionalidade na utilização do iPad®.

Pensamos ser igualmente importante desenvolver estudos que analisem outras dimensões, para além da motora e cognitiva, nomeadamente os aspetos relacionados com a comunicação e a interação com os outros.

Apesar de considerarmos ser este um estudo positivo ao longo da realização deste estudo identificámos algumas limitações que importa notar. Estas encontram-se relacionadas com: i) o facto de a amostra ser reduzida, contando apenas com nove participantes; ii) a escassa bibliografia acerca da utilização de TA, em faixas etárias precoces, bem como iii) serem reduzidos os estudos que analisam o uso do iPad® por crianças com NEE que apresentem dificuldades cognitivas e/ou motoras, pois a maioria dos estudos centram-se no estudo de crianças com PEA.

Por fim gostaríamos de salientar que o facto de se ter recolhido muitos dados de observação, tornou árdua a tarefa de os analisar detalhadamente, como era nosso desejo inicial. Assim, tivemos de optar por efetuar uma análise mais superficial em alguns aspetos- caso da análise dos dados referentes à dimensão Atividade e participação das crianças. Por falta de tempo, não tivemos oportunidade de analisar o nível de atividade e participação das crianças em cada uma das apps estudadas, o que consideramos ser uma das lacunas do estudo.

Concluimos afirmando que a realização deste estudo constituiu uma oportunidade de aprendizagem, de reflexão e de consciencialização sobre a importância do uso do iPad® por crianças com AGDPM e em idade de intervenção precoce, no contexto terapêutico.

Referências Bibliográficas

Afonso, N. (2005). *Investigação naturalista em educação. Um guia prático e crítico*. Editores: Asa.

Agência Europeia para o Desenvolvimento em NEE. (2003). *Necessidades Educativas Especiais na Europa*. Retirado de https://www.european-agency.org/publications/ereports/special-needs-education-in-europe/sne_europe_pt.pdf

Almeida, I., & Bairrão, J. (2002). *Contributos para o Estudo das Práticas de Intervenção Precoce em Portugal*. Lisboa: Ministério da Educação.

Almeida, I., & Bairrão, J., (2003). Questões Actuais em Intervenção precoce. *Psicologia*, Vol.XVII,1, 15-29.

Alper, S.; & Raharinina, S. (2006). Assistive Technology for Individuals with Disabilities: A Review and Synthesis of the Literature. *Journal of Special Education Technology*, 2, 47-64.

Amante, L. (2007). As TIC na Escola e No Jardim de Infância: motivos e factores para a sua integração. *Revista de Ciências da Educação*, 03, 51-64.

American Psychiatric Association.(2002). *DSM-IV-TR Manual de diagnóstico e estatística das perturbações*.4ª edição.

Andrich, R. (1999). *Aconselhamento de ajudas técnicas. Organização e metodologia de trabalho dos centros de informação sobre ajudas técnicas*. Lisboa: Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência. Colecção: Livros SNR, n.º10.

Andritch, R.; Mathiassen, N.; Hoogerwerf, E. & Gelderblom, G. (2013). Service delivery for assistive technology in Europe: A AAATE/EASTIN position paper. *Technology and Disability*, 25, 127-146.

Assar, S., Amrani, R. & Watson, R. (2010). ICT and education: A critical role in human and social development. *Information, Technology for Development*, 16, 3, 151-158.

Referências Bibliográficas

Azevedo, L. (2005). Tecnologias de Apoio à Comunicação Aumentativa. In Sousa, D. N. & Santos, M. A. (Coord.). *VI Ciclo de Conferências Recursos Tecnológicos para pessoas com necessidades educativas especiais*. pp. 67-78, Fafe: Âgora. Coleção Gustavo da Costa Pereira.

Azevedo, L. (2005). Tecnologias de apoio à comunicação aumentativa. *Diversidades*, janeiro, fevereiro e março, 2 (7), 4-9.

Azevedo, L., Nunes da Ponte, M., Azevedo, M., & Rodrigues, S. (2011). Utilização de sistemas de EyeTracking como tecnologia de apoio à comunicação aumentativa. In F. J. Perales & M. Mazo (Eds.), *VI Congreso Iberoamericano de Tecnologias de Apoyo a la Discapacidad, Libro de Actas, Volumen II* (pp.29-34). Palma de Maiorca: Universitat de les Illes Balears.

Bairrão, J., Pereira, F., Felgueiras, I., Fontes, P., & Vilhena, C. (1998). *Os alunos com necessidades educativas especiais: subsídios para o sistema de educação*. Lisboa: CNE.

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bell, J. (1997). *Como realizar um projeto de investigação*. Lisboa: Gradiva.

Bertram, T.; & Pascal, C. (2009). *Desenvolvendo a qualidade em parcerias*. Lisboa: Ministério da Educação. Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. Retirado de www.dgjidc.min-edu.pt/educacao infancia/data/.../manual_dgp.pdf

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. (M. J. Alvarez; S. Bahia dos Santos & T. M. Baptista, Trad.). Colecção Ciências da Educação, 12. Porto: Porto Editora. Lisboa: Monitor. (Obra original publicada em 1991).

Campbell, P.; Milbourne, S. Dugan, L.; & Wilcox, M. (2006). A Review of Evidence on Practices for Teaching Young Children to Use Assistive Technology Devices. *TECSE*, 3-13.

Capitão, S.; & Almeida, A. (2011). O uso das TIC para a inclusão dos alunos com necessidades educativas especiais e suas famílias, *Indagatio Didactica*, 3,2,56-67 . Retirado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/1030/962>

Referências Bibliográficas

- Carmo, H., & Ferreira, M. M. (1998). *Metodologia da investigação. Guia para a auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Castelo, T.; & Fernandes, B. (2009). Sinais de alarme em desenvolvimento. *Saúde Infantil*. 31, 12-17.
- Ceres, R., Raya, R., Roncon, E., & Azevedo, L. (2011). Propuesta de un modelo de interacción convergente en tecnologías de apoyo. In F. J. Perales & M. Mazo (Eds.), *VI Congreso Iberoamericano de Tecnologías de Apoyo a la Discapacidad, Libro de Actas, Volumen I* (pp.339-346). Palma de Maiorca: Universitat de les Illes Balears.
- Coleman, M. (2011). Successful Implementation of Assistive Technology to Promote Access To Curriculum And Instruction for Students with Physical Disabilities. *Assistive Technology and Physical Disabilities*. 22.
- Conley, J. (2012). Can the iPad Address the Needs of Students with Cognitive Impairments by Meeting IEP Goals?. *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*.pp. 3986-3990.
- Copley, J., & Ziviani, J. (2004). Barriers to the use of assistive technology for children with multiple disabilities. *Occupational Therapy International*, 11 (4), 229-243. Retirado de <http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=13&hid=105&sid=ec5f2618-5def-4b91-b8b7-4709c3c4d28d%40sessionmgr112>.
- Correia, M., & Serrano, A. (2000). *Envolvimento parental em intervenção precoce- das práticas centradas na criança às práticas centradas na família*. Porto: Porto Editora.
- Correia, S.; Andrade, M.; & Alves, E. (2001). *Tecnologias de Informação e da Comunicação na Educação - Propostas de trabalho e materiais de apoio*. Instituto de Inovação Educacional. Cnotinfor. Coimbra.
- Costa, F. (2007). Tecnologias em educação- um século à procura de uma identidade. In F., Costa; H., Peralta, & S. Viseu (Orgs.). *As TIC na Educação em Portugal- Concepções e Práticas*. Porto: Porto Editora.14-30.
- Crespo, A.; Correia, C.; Cavaca F.; Croca, F.; Breia, G.; & Micaelo, M. (2008). *Educação Especial - Manual de apoio à prática* -.Lisboa: Ministério da Educação. Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Referências Bibliográficas

Departamento de Desenvolvimento Social e Programas. (2013). *Manual de Procedimentos para o Financiamento de produtos de apoio*. Instituto da Segurança Social, I.P.

Dove, M. (2012). Advancements in Assistive Technology and AT Laws for the Disabled. *Educational Technology*, Summer, 23-29.

Duarte, J., Tomás, T. & Pereira, M. (2001). As TIC nos primeiros anos de escolaridade. In Ponte, J. (Orgs.). A formação para a integração das TIC na Educação Pré Escolar e no 1º ciclo do Ensino Básico. *Cadernos da Formação de Professores*, 6. Porto: Porto Editora.

Estrela, A. (2008). *Teoria e prática de observação de classes. Uma estratégia de formação de professores*. Porto: Porto Editora.

Ferreira, M. C.; Ponte, M. M. N.; & Azevedo, L. M. (2000). *Inovação Curricular na Implementação de Meios Alternativos de Comunicação em crianças com deficiência Neuromotora grave*. Lisboa: Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência.

Filipe, M., Marques, & S., Pereira, I. (2006). Interação entre díades face ao computador- uma experiência no jardim-de-infância. *Cadernos de educação de infância*. Escola Superior de Educação de Leiria. 77, 34-36.

Flick, U. (2005). *Métodos qualitativos na investigação científica* (A. M. Parreira, Trad.). Lisboa: Monitor. (Obra original publicada em 2002).

Geist, E. (2012). A Qualitative Examination of Two Year-Olds Interaction With Tablet Based Interactive Technology. *Journal of Instructional Psychology*. 1, 26- 35

Granda, A. (2011). Comunicación y TIC's en alumn@s con pluridiscapacidades. In M. Mazo & F. Perales (Editors). In F. J. Perales & M. Mazo (Eds.), *VI Congreso Iberoamericano de Tecnologías de Apoyo a la Discapacidad, Libro de Actas, Volumen I* (pp. 395-398). Palma de Maiorca: Universitat de les Illes Balears.

Grande, C.; & Pinto, A. (2011). O envolvimento de crianças com necessidades educativas especiais em contexto de creche e de jardim-de-infância. *Análise psicológica*. 1, 99-117.

Referências Bibliográficas

Hansen, T.; Hourcade, J. & Rest-Bullock, N. (2012). Multitouch tablet applications and activities to enhance the social -skills of children with autism spectrum disorders. *Pers Ubiquit Comput.*16, 157-168.

Helps, D.; & Herzber, T. (2013). The Use of an iPad2 as a Leisure Activity for a Student with Multiple Disabilities. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, May-june,232-236.

Hyatt, G. (2011). The iPad®: A cool Communicator on the Go. 24-27. *Perspectives on Augumentative and Alternative Communication*. Retirado de <http://journals.asha.org/perspectives/terms.dtl>.

Instituto da Segurança Social, IP. (2013). *Manual de Procedimentos para o Financiamento de produtos de apoio*. Lisboa. Retirado de http://www4.seg-social.pt/documents/10152/157117/Manual_proc_finan_prod_apoio_maio_2013

Jones, M.; & Katsioloudis, P. (2013). Assistive Technology: fixing humans. *Resources in Technology and Engineering*. April, 26-31.

Junior, J. (2012). Do computador ao tablet: Vantagens Pedagógicas na Utilização de Dispositivos Móveis na Educação. *Revista EducaOnline.*, 1: 125-149.

Kagohara, D.; Meer, L.; Ramdoss, S.; O'Reilly, M.; Lancioni, G.; Davis, T.; & et al. (2013). Using iPods® and iPads® in teaching programs for individuals with developmental disabilities: A systematic review. *Research in Development Disabilities*, 34, 147-156.

Lee, R. M. (2003). *Métodos não interferentes em pesquisa social*. (E. Freitas, Trad.). Trajectos. Lisboa: Gradiva. (Obra original publicada em 2000).

Madureira, I. & Leite, T. (2003). *Necessidades educativas especiais*. Lisboa: Universidade Aberta.

Madureira, I. (2005). Avaliação pedagógica: processos de identificação de necessidades educativas especiais. In Sim Sim, I. (Orgs.). *Necessidades educativas Especiais: Dificuldades da criança ou da escola?*. Lisboa: Texto Editores.28-40.

Madureira, I. (2012). *Tornar-se Professor de Educação Especial: Uma abordagem Biográfica*. Tese de Doutoramento apresentada à Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, Lisboa.

Referências Bibliográficas

McWilliam, R. A & Aguiar, C. (2012). Consistency of toddler engagement across two settings. *Early Childhood Research Quarterly*. Elsevier, 28, 102-109.

Miranda, G. (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Revista de Ciências da Educação*, 03, 41-50.

Moffett, C.; & Amend, K. (2011). Assistive Technology For Fine Motor Development. *EDUC 6330 Teaching Methodology for the Professional*. Retirado de <http://stuweb.hbu.edu/summer2009/educ530629/moffettcc/portfolio/FineMotorAsstTech.pdf>.

Moreira, A. (2002). Crianças e tecnologia, tecnologia e crianças - Mediações do educador. In Ponte, J. (Orgs.). A formação para a integração das TIC na Educação Pré Escolar e no 1º ciclo do Ensino Básico. *Cadernos da Formação de Professores*, 6. Porto: Porto Editora.

Muñoz, K.; Poole, B.; & Nelson, L. (2013). Preschool Teachers' Perception and Use of Hearing Assistive Technology in Educational Settings. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 44, 239-251.

Nogueira, C. (2009). *Educação Especial- Comunicar com crianças com Paralisia Cerebral*. Editorial Novembro.

Nunes, C. (2005). *Unidades Especializadas em Multideficiência - Normas Orientadoras*. Coleção Apoios Educativos, n.º 11. Lisboa. DGIDC – DSEEA, Editorial do Ministério da Educação.

Nunes, C. (2011). Tecnologias de Apoio e Multideficiência. In F. J. Perales & M. Mazo (Eds.), *VI Congreso Iberoamericano de Tecnologías de Apoyo a la Discapacidad, Libro de Actas, Volumen I* (pp.309-319), Palma de Maiorca: Universitat de les Illes Balears.

Nunes, C. (2012). *Apoio a pais e docentes de alunos com multideficiência: Conceção e desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem*. Tese de Doutoramento apresentada à Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, Lisboa.

O'Malley, P.; Lewis, M.; & Donehower, C. (2013). Using Tablet Computers as Instructional Tools to Increase Task Completion by Students with Autism. Kennedy

Referências Bibliográficas

Krieger Institute. Paper presented at *American Educational Research Association*. Annual Meeting in San Francisco, CA.1-27.

Oldfield, J.; & Herrington, J. (2012). Mobilising authentic learning: Understanding the educational affordances of the iPad. *Future Challenges, Sustainable Futures*. Proceedings ascilite Wellington, 1-5 , 723-727.

Oliveira, R.; Rodrigues, F.; Venâncio, M.; Saraiva, J.; & Fernandes, B. (2012). Avaliação e Investigação Etiológica do Atraso do Desenvolvimento Psicomotor / Déficit Intelectual. *Saúde Infantil*. 34, 3, 05-10.

Organização Mundial de Saúde. DGS. (2003). Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF).

Pearce, C.; Arnold, M.; Phillips, C., & Dawn, K. (2010). Methodological considerations of digital video observation: Beyond conversation analysis. *International Journal of Multiple Research Approaches*. 4, 90-99.

Peralta, H. & Costa, F. (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. *Revista de Ciências da Educação*, 03, 77-86.

Pimentel, J. S. (2005). *Intervenção focada na família: desejo ou realidade*. Lisboa: Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência.

Ponte, J. (2002). A formação para a integração das TIC na Educação Pré Escolar e no 1º ciclo do Ensino Básico. *Cadernos da Formação de Professores*, 6. Porto: Porto Editora.

Price, A.(2011). Making a Difference with Smart Tablets- Are iPads® really beneficial for students with autism?. *El Kurdyla Publishing LLC*, 31-34.

Quinn,B.; Behrmann, M.; Mastropieri, M.; & Chung, Y. (2009). Who is using assistive technology in schools? *Journal of Special Education Technology*, 24,1-3.

Quivy, R. & Campenhoudt, L.V. (2003). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. (3ª ed.). Lisboa: Gradiva.

Quivy, R., & Campenhoudt, L.V. (1998). *Manual de investigação em ciências sociais*. (J. M. Marques, M. A. Mendes & M. Carvalho, Trad.). Trajectos. Lisboa: Gradiva. (Obra original publicada em 1995).

Referências Bibliográficas

- Reis, S.; Ferreira, S.; & Ramos, A. (2012). Análise das potencialidades do iPad® visualizadas nos vídeos do Youtube™, no âmbito das Necessidades Educativas Especiais. *Internet Latent Corpus Journal*, 2, 5-18. Retirado de www.dge.mec.pt/educacaoespecial/.../ensinoespecial/publ_manual_apoio.
- Sharma, D.; & Madhumita (2012). Availability and Attitude Of Using Assistive Technology for Students with Disabilities. *Indian Streams Research Journal*. 2, 1-11.
- Silva, A. (2007). Professores utilizadores das TIC em contexto educativo: estudo de caso numa escola secundária. In F., Costa, H., Peralta, & S. Viseu (Orgs.). *As TIC na Educação em Portugal- Concepções e Práticas*. Porto: Porto Editora. 170-190.
- Silva, F. (2011). Diferenças desenvolvimentais e de envolvimento em dois grupos de crianças surdas em função do número de anos de apoio. *Análise Psicológica*, 1 (XXIX): 119-133.
- Simeonsson, R. J. (1994). Towards an epidemiology of developmental, educational, and social problems of childhood. In R. J. Simeonsson (Ed), *Risk, resilience & prevention. Promoting the well-being of all children*. Baltimore. P. H. Brookes.
- UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca e enquadramento da acção na área das necessidades educativas especiais*. Salamanca: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Ministério da Educação e da Ciência de Espanha.
- UNESCO (2011). *Relatório da Reunião de Consultoria Especializada- TIC Acessíveis e Ensino Personalizado para Alunos com Deficiências: Um diálogo entre Educadores, Indústria; Governo e Sociedade Civil*. Retirado de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/accessible_ict_students_disabilities_pt.pdf
- Vala, J. (2005). A análise de Conteúdo. In A. S. Silva & J. M. Pinto (Orgs.). *Metodologia das Ciências Sociais*. Biblioteca das Ciências Sociais, Porto: Edições Afrontamento. 102-128.
- Valente, J. (2010). *Trabalhar no grupo e com o grupo: uma estratégia para a inclusão de uma criança com Atraso Global do Desenvolvimento*. Tese de Mestrado em Ciências da Educação. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa.

Referências Bibliográficas

Valstad, H. (2010). iPad as a pedagogical device. *Program and Information Systems, Specialization Project*. TDT4520, Norwegian University of Science and Technology, 2-93.

Wilcox, M.; & Moore, H. (2006b). Characteristics of Early Intervention Practitioners and Their Confidence in the Use of Assistive Technology. *TECSE*, 26,1.5-23.

Wilcox, M.; Guimond, A.; Campbell, P.; & Moore, H. (2006). Provider Perspectives on the Use of Assistive Technology for Infants and Toddlers With Disabilities. *TECSE*, 26,:133 – 49.

Legislação:

1. Despacho conjunto nº 891/99 de 19/10/1999
2. Decreto- Lei 3/2008 de 07/01/2008
3. Decreto- Lei 281/2009 de 06/10/2009
4. Despacho conjunto nº 5128/2013 de 16/04/2013

Referências eletrónicas:

1. www.apple.com
2. www.cdc-hgo.com
3. www.dgeste.mec.
4. www.wikipédia.pt

ANEXOS

ANEXO Nº 1.

Pedido de autorização de realização da
investigação

Exmo. Senhor

Presidente do Conselho de Administração
do Hospital Garcia de Orta
Av. Torrado da Silva
Pragal
2801-951 ALMADA

Assunto: Pedido de autorização para realização de uma investigação no âmbito do
Mestrado em Intervenção Precoce

Carla Marisa Leitão dos Santos Alves, licenciada em Terapia da Fala pela Escola Superior de Saúde de Setúbal, no âmbito da elaboração da tese de Mestrado em Intervenção Precoce, sob orientação da Professora Maria Clarisse Alexandrino Nunes, professora na Escola Superior de Educação de Lisboa, vem solicitar a V. Ex.^ª autorização para realizar a investigação, inerente à conclusão do seu curso de Mestrado, nesta Instituição Hospitalar, de Outubro de 2012 a Julho de 2013.

A investigação tem como objetivo conhecer o potencial do iPad® na promoção do desenvolvimento de crianças com necessidades educativas especiais e tem como título **“Contributo do iPad® no desenvolvimento de crianças com Necessidades Educativas Especiais”**. A sua concretização implica a utilização do iPad® em contexto terapêutico.

A concretização do estudo envolve um grupo de crianças com atraso global do desenvolvimento, com idades compreendidas entre os 12 meses e os 4 anos. O

Anexos

diagnóstico clínico destas crianças é feito pelos técnicos do Centro de Desenvolvimento da Criança – Torrado da Silva, do Hospital Garcia de Orta.

No estudo serão aplicados os seguintes instrumentos de recolha de dados:

- Análise documental dos processos das crianças envolvidas no estudo para se proceder à sua caracterização.
- Inquérito por entrevista aplicado a profissionais e pais acerca da utilização do iPad®.
- Observação dos comportamentos das crianças quando estas estão envolvidas em atividades decorrentes da utilização do iPad®. Esta observação exige o recurso ao registo vídeo.

Uma vez que desempenho funções de Terapeuta da Fala no Centro de Desenvolvimento da Criança – Torrado da Silva seria necessário, para realizar o meu estudo, aceder aos processos clínicos das crianças.

A todos os pais será pedido por escrito a autorização com consentimento informado para participarem na investigação, que poderá ficar anexada ao processo único hospitalar da criança.

Todos os procedimentos respeitam os princípios éticos de investigação, inclusive será respeitada a impossibilidade de identificação do sujeito, consentimento informado e segredo profissional. Será realizado um esforço para não perturbar ou causar impacto negativo no funcionamento regular das consultas.

Com o objetivo de garantir a impossibilidade de identificação do sujeito nas bases de dados e ao longo de toda a investigação, a cada sujeito será atribuído um código constituído por um conjunto de caracteres (letras e números), que será conhecido apenas pelo investigador. Qualquer dado relevante para a investigação que seja recolhido em processos hospitalares constitui segredo profissional e o seu uso será exclusivamente para efeitos de investigação.

Anexos

Agradeço a atenção dispensada e expesso a minha disponibilidade para esclarecer pessoalmente estas e outras informações que considerem necessárias.

Pede deferimento,

Lisboa, 8 de Outubro de 2012

ANEXO Nº 2.

Consentimento informado à família das
crianças do estudo

Caros Pais,

Vimos **solicitar a vossa colaboração** na realização do **estudo** intitulado **“Contributo do iPad® no desenvolvimento de crianças com Necessidades Educativas Especiais”**. O estudo tem como principal finalidade conhecer o potencial do iPad® para envolver crianças com necessidades educativas especiais em atividades promotoras do seu desenvolvimento. A sua realização constituirá um contributo para caracterizar as aplicações que podem ser utilizadas para promover o desenvolvimento de crianças com necessidades educativas especiais. Contribuirá ainda para se conhecer o modo como estas crianças reagem à utilização do iPad®, bem como as perspetivas de profissionais e pais face à utilização do iPad® (potencialidades e barreiras), para que no futuro, seja possível dar uma resposta mais eficaz às suas necessidades.

O estudo vai ser realizado no Centro de Desenvolvimento da Criança Torrado da Silva no Hospital Garcia de Orta sob responsabilidade da Terapeuta da Fala, Carla Marisa Leitão dos Santos Alves, licenciada em Terapia da Fala pela Escola Superior de Saúde de Setúbal e a realizar o Curso de Mestrado em Intervenção Precoce, na Escola Superior de Educação de Lisboa.

No final do estudo, procederemos a uma entrevista gravada (a um membro da família) em áudio.

Toda a informação recolhida será conservada confidencial, assegurando que nenhum dado individual ou identificatório será revelado, mesmo que os resultados sejam publicados o que irá prevalecer serão os resultados do grupo.

Pela nossa parte, comprometemo-nos a salvaguardar os melhores interesses das crianças.

Os nossos melhores cumprimentos.

Almada, 8 de outubro de 2012

O Investigador Responsável pelo Estudo

(Terapeuta da Fala, Carla Santos)

AUTORIZAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO

Declaro que **tomei conhecimento dos objetivos e das condições de participação** no estudo ***“Contributo do iPad® no desenvolvimento de crianças com Necessidades Educativas Especiais”*** de que é responsável a Terapeuta da Fala, Carla Santos.

Eu tenho conhecimento que a participação do meu educando é voluntária, mas que em qualquer momento do estudo o possa abandonar.

Concordo com a participação neste estudo que se realiza no Centro de Desenvolvimento da Criança Torrado da Silva no Hospital Garcia de Orta.

Nome da criança

Nome dos pais / Encarregado de Educação

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura da mãe (ou do pai),

ou do encarregado(a) de educação

ANEXO Nº 3.

Caracterização das aplicações

Caracterização das aplicações escolhidas

Nome APP	Faixa etária recomendada	Descrição da aplicação	Objetivos de utilização	Descrição dos comportamentos que exige ao utilizador	Domínios
Kids Memo	3-6 anos	Esta aplicação implica que a criança seleccione o animal ausente, após apresentada uma sequência de animais diferentes. Inicia-se com um animal, passando por uma sequência de dois e de três animais.	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a capacidade de atenção e de concentração visual • Desenvolver a capacidade de discriminação visual • Desenvolver a memória visual • Desenvolver a capacidade de controlo oculomanual: tocar com o dedo na imagem correta 	Exige que a criança observe com atenção as imagens dos animais que vão surgindo no ecrã e identifique o animal que surge e que de seguida desaparece.	Domínio cognitivo Domínio motor
Animal Puzzle	1-5 anos	Esta aplicação é composta por 10 jogos livres, mas só os dois primeiros foram usados no estudo. O primeiro jogo apresenta a imagem de um papagaio, decomposta em seis metades que a criança deve arrastar. O segundo jogo apresenta a imagem de seis animais selvagens: um leão, um tucano, um elefante, uma zebra, um macaco e uma girafa. Surge uma “chuva” de bananas quando ambas as aplicações terminam.	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver capacidades de perceção visual • Desenvolver a capacidade de associação de ideias (associar uma imagem a outra) • Desenvolver a capacidade de controlo oculomanual: tocar com o dedo numa imagem e arrastá-la até ao local certo 	<p><u>Jogo 1.</u> A criança deverá construir o puzzle do papagaio e para tal terá de escolher a metade do papagaio correta, das seis metades que se encontram do lado direito do ecrã e arrastá-la até à forma correspondente à da imagem e assim, construir a totalidade do papagaio.</p> <p><u>Jogo 2.</u> A criança deverá construir o puzzle dos animais que estão na floresta. Para tal terá de escolher as imagens dos animais que se encontram no lado direito do ecrã, e arrastá-las até à forma correspondente, as quais se encontram na parte central e esquerda do ecrã. Assim, a criança devera encaixar os</p>	Domínio motor Domínio cognitivo

Anexos

				diferentes animais nos respetivos espaços.	
--	--	--	--	--	--

(cont.)

Nome APP		Faixa etária recomendada	Descrição da aplicação	Objetivos de utilização	Descrição dos comportamentos que exige ao utilizador	Domínios
Match it up 2		+ 2 anos	Esta aplicação possui uma imagem central rodeada por sete imagens relacionadas. Uma das imagens em redor corresponde à imagem central. O objetivo é encontrar a imagem correspondente a partir das imagens em redor.	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular a perceção visual • Desenvolver a capacidade de associar ideias (completar uma imagem com a parte que falta) 	A criança tem de completar uma imagem que surge no centro do ecrã. Para o fazer terá primeiro que escolher a parte da imagem certa (a que permite completar a imagem que surge no centro do ecrã) e depois arrastá-la até ao centro. O jogo termina quando todas as imagens tiverem sido completadas.	Domínio motor Domínio cognitivo
Injini Lite	Geral:	1-3 anos 4-7 anos	Esta aplicação é composta por 9 jogos distintos que envolvem competências motoras, cognitivas e linguísticas. Para este estudo apenas vão ser utilizadas quatro dos nove jogos, os quais exigem competências cognitivas e motoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular a capacidade de causa e efeito • Melhorar a capacidade da motricidade fina • Estimular a perceção visual 		Domínio cognitivo Domínio motor

Anexos

(cont.)

Nome APP		Faixa etária recomendada	Descrição da aplicação	Objetivos de utilização	Descrição dos comportamentos que exige ao utilizador	Domínios
Injini Lite	Jogo 1: Ovos	1-3 anos; 4-7 anos	Este jogo é composto por 4 aplicações. A primeira aplicação apresenta 18 ovos que a criança tem de partir para fazer surgir um pintainho ou um pato no ecrã.	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a noção de causa e efeito 	A criança deverá pressionar com o dedo, três vezes em cada ovo, de modo a partir o ovo e a surgir um pintainho e/ou um pato. Cada vez que a criança toca no ovo ouve-se o som do pintainho ou do pato.	Domínio cognitivo Domínio motor
	Jogo 2: Ovelha	1-3 anos; 4-7 anos	No segundo jogo são apresentadas três ovelhas que a criança deverá tosquiar (funcionamento de arrastar dedo/mão) e que vão surgindo uma a uma. Nesta aplicação apenas se pretende que a criança tosquie a primeira ovelha.	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a noção de causa efeito. Desenvolver a capacidade de controlo oculomanual 	A criança deverá arrastar a mão ou o(s) dedos(s) de modo a tosquiar a ovelha por completo. A criança tem de olhar para o ecrã, usar o dedo ou parte da mão, para em movimentos horizontais ou verticais, tosquiar a ovelha (como se estivesse a realizar o movimento de apagar com uma borracha).	Domínio motor Domínio cognitivo
	Jogo 3: Emparceirar	1-3 anos; 4-7 anos	Este jogo implica selecionar de entre dois cartões, o igual ao apresentado na parte superior do ecrã, de modo a formar um par.	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a capacidade de discriminação visual Estimular a perceção visual 	Observando o cartão alvo, a criança deverá selecionar, entre dois, o cartão correspondente á imagem pretendida e formar o par.	Domínio cognitivo Domínio motor
	Jogo 4: Tracing	1-3 anos; 4-7 anos	Este jogo implica que a criança faça deslizar uma bola em cada linha que vai surgindo, até aparecer uma imagem.	<ul style="list-style-type: none"> Melhorar a capacidade da motricidade fina. 	A criança deverá mover a bola que surge no ecrã (dentro de uma linha), percorrendo com o dedo a linha ou linhas que surgem (no limite de três). Depois de fazer deslizar a bola até ao fim da linha, onde surge no ecrã uma imagem.	Domínio motor

ANEXO Nº 4.

Guião de entrevista realizada aos Pais

Guião de entrevista aos PaisI- Objetivo geral:

- Perceber quais as perceções dos pais face à utilização do iPad® na promoção do desenvolvimento de crianças com NEE.
- Compreender o potencial do iPad® como tecnologia de apoio para promover o desenvolvimento de crianças com NEE.
- Caracterizar o envolvimento das crianças nas atividades.
- Perceber quais foram as dificuldades sentidas pela criança.

Blocos temáticos	Objetivos específicos	Formulário das questões	Observações
Legitimação da entrevista	Legitimar a entrevista e motivar o entrevistado. Garantir o anonimato do entrevistado.	Dar informações sobre o trabalho de investigação, os objetivos e a metodologia utilizada, explicando o que se pretende inferir. Solicitar a colaboração do entrevistado, justificando o valor da sua contribuição para o êxito do presente estudo. Pedir autorização para gravar a entrevista, assegurando o carácter confidencial das informações e o anonimato do entrevistado.	O local da entrevista será um gabinete do centro de desenvolvimento (local calmo que oferece privacidade). A entrevista gravada ficará na posse do entrevistador, e posteriormente a informação recolhida será transcrita e tratada.
Perceções sobre o potencial do iPad® em contexto terapêutico	Compreender o potencial do iPad® como tecnologia de apoio para promover o desenvolvimento de crianças com NEE	Enquanto pai (mãe) qual a sua opinião acerca da utilização do iPad® em contexto terapêutico? Como encara a utilização do iPad® pelo seu(a) filho(a)? Na sua opinião qual a relevância do uso desta tecnologia em contexto terapêutico? Qual o balanço que faz da utilização do iPad® ao longo do tempo de	

Anexos

		estudo?	
Envolvimento das crianças com o iPad®	Caracterizar o envolvimento das crianças nas atividades	Como é que o seu filho(a) reagiu à sua utilização?	
Dificuldades sentidas com a utilização do iPad® em contexto terapêutico	Perceber quais foram as dificuldades sentidas pela criança	Na sua opinião quais as dificuldades sentidas na utilização do iPad® pelo(a) seu(a) filho(a)? Enquanto pai/mãe quais os aspetos que considera menos positivos, relativamente ao uso desta tecnologia em contexto terapêutico?	
Perceção sobre as aplicações utilizadas no iPad®	Conhecer as perceções dos pais sobre as aplicações utilizadas no iPad®	Qual a sua opinião sobre as aplicações utilizadas considerando o seu contributo para o desenvolvimento (motor, cognitivo e comunicação) do seu(a) filho(a)? Que outro tipo de aplicações considera pertinentes serem estudadas? Qual(s) a(s) aplicação(s) que considera ter(em) contribuído mais para o desenvolvimento das competências do seu(a) filho(a)? Qual(s) a(s) aplicação(s) que considera ter(em) oferecido maior entusiasmo ao seu(a) filho(a)?	
Finalização da entrevista	Finalizar a entrevista agradecendo e valorizando a colaboração do entrevistado na realização do estudo.	Agradeço a colaboração e a disponibilidade, para a realização deste estudo. Informar o entrevistado que depois de transcrever a entrevista a devolve para confirmar se o registo corresponde às	

Anexos

		opiniões que desejava expressar.	
--	--	----------------------------------	--

ANEXO Nº 5.

Guião de entrevista realizada ao
Técnico

Guião de entrevista ao Técnico

Dados demográficos

Nome: _____
D.N: ___/___/___ Idade: _____ Género: Feminino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/>
Profissão: _____
Anos de experiência: _____
Habilitações literárias: _____

Objetivo geral:

- Conhecer a perceção dos técnicos sobre o potencial do iPad® na promoção do desenvolvimento de crianças com necessidades educativas especiais. Objetivos específicos: Conhecer as tecnologias de apoio que os técnicos utilizam com as crianças com NEE.
- Caracterizar a experiência que os técnicos têm a nível da utilização do iPad® com crianças com NEE.
- Perceber quais as perceções dos técnicos face à utilização do iPad® na promoção do desenvolvimento de crianças com NEE.

Blocos temáticos	Objetivos específicos	Formulário das questões	Observações
Legitimação da entrevista	Legitimar a entrevista e motivar o entrevistado. Garantir a confidencialidade e o anonimato do entrevistado	Dar informações sobre o trabalho de investigação, os objetivos e a metodologia utilizada, explicando o que se pretende inferir. Solicitar a colaboração do entrevistado, justificando o valor da sua contribuição para o êxito do presente estudo.	O local da entrevista será um gabinete do centro de desenvolvimento (local calmo que oferece privacidade). A entrevista gravada ficará na posse do entrevistador, e posteriormente será tratada a informação.

Anexos

		Pedir autorização para gravar a entrevista, assegurando o carácter confidencial das informações e o anonimato do entrevistado.	
--	--	--	--

Blocos temáticos	Objetivos específicos	Formulário das questões	Observações
Experiência relacionada com a utilização de TA	Conhecer quais as TA que são usadas pelo entrevistado com crianças com NEE	Na sua prática, quais as tecnologias de apoio que utiliza regularmente com as crianças com NEE? Habitualmente como é que as crianças reagem a essa utilização? Como se sente a utilizar essas tecnologias? Como caracteriza a sua experiência na utilização do iPad® com crianças com NEE? Quais as aplicações que considera serem úteis usar para promover o desenvolvimento das crianças com NEE?	
Perceções sobre o potencial do iPad® em contexto terapêutico	Compreender o potencial do iPad® como tecnologia de apoio para promover o desenvolvimento de crianças com NEE	Enquanto técnico de saúde qual a sua opinião acerca da utilização do iPad® em contexto terapêutico? Como encara a utilização do iPad® pelas crianças em estudo? Na sua opinião qual a relevância do uso desta tecnologia em contexto terapêutico? Qual a sua opinião sobre a possibilidade de vir a usar o iPad® nas suas sessões de intervenção? Qual o balanço que faz da utilização do iPad® ao longo do tempo de estudo?	

Blocos temáticos	Objetivos específicos	Formulário das questões	Observações
Envolvimento das crianças com o iPad®	Caracterizar o envolvimento das crianças nas atividades	Como é que as crianças reagiram à sua utilização? Como caracteriza o seu interesse pelas atividades desenvolvidas?	

Anexos

Blocos temáticos	Objetivos específicos	Formulário das questões	Observações
Dificuldades sentidas na utilização do iPad® em contexto terapêutico	Perceber quais foram as dificuldades sentidas no uso do iPad® em contexto terapêutico	Quais as dificuldades sentidas na utilização do iPad® nas sessões? No seu papel de técnico quais os aspetos que considera menos positivos, relativamente ao uso desta tecnologia em contexto terapêutico?	
Perceção sobre as aplicações utilizadas no iPad®	Conhecer as perceções dos técnicos sobre as aplicações utilizadas no iPad®	Qual a sua opinião sobre as aplicações utilizadas considerando o seu contributo para no desenvolvimento (motor, cognitivo e comunicação) das crianças com NEE? Que outro tipo de aplicações considera pertinentes serem estudadas? Qual(s) a(s) aplicação(s) que considera ter(em) contribuído mais para o desenvolvimento das competências estudadas? Qual(s) a(s) aplicação(s) que considera ter(em) oferecido maior entusiasmo às crianças?	
Finalização da entrevista	Finalizar a entrevista agradecendo e valorizando a colaboração do entrevistado na realização do estudo.	Agradeço a colaboração e a disponibilidade, para a realização deste estudo. Informar o entrevistado que depois de transcrever a entrevista a devolve para confirmar se o registo corresponde às opiniões que desejava expressar.	

ANEXO Nº 6.

Níveis de Envolvimento propostos
Escala de Envolvimento para Crianças
Pequenas (LIS-YC)

Nível 1. Sem atividade - Neste nível, a atividade é simples, estereotipada, repetitiva e passiva. A criança parece estar ausente e não demonstra energia. Há ausência de exigências cognitivas. Uma característica típica é a do olhar vago da criança.

N.B. Ter em atenção que este olhar também pode ter outro significado, pode ser um sinal de concentração.

Nível 2. Atividade frequentemente interrompida - a criança está a fazer uma determinada atividade, mas metade do período de observação inclui momentos de ausência de atividade durante os quais a criança não está concentrada e está só a olhar para o ar. Verificam-se interrupções frequentes na concentração das crianças. O seu envolvimento não é suficiente para as fazer regressar à tarefa.

Nível 3. Atividade quase contínua indica que a criança se encontra ocupada numa atividade mas a num nível rotineiro, não demonstrando sinais de envolvimento real. Faz alguns progressos mas sem mostrar muito interesse, nem especial concentração. A criança distrai-se facilmente do que está a fazer.

Nível 4. Atividade contínua com momentos de grande intensidade implica que a atividade da criança passe por momentos de grande intensidade. O nível 4 é reservado para a atividade demonstrada nesses momentos de maior intensidade e pode ser inferido usando os sinais de envolvimento. Mesmo quando há interrupções, o nível da atividade é retomado. Outros estímulos do ambiente, por mais atraentes que sejam, não conseguem distrair a criança do que está a fazer.

Nível 5. Atividade intensa prolongada - a criança demonstra, através da atividade continuada e intensa que está a desenvolver, que atingiu o mais elevado grau de

Anexos

envolvimento. Não é necessário que durante o período de observação todos os sinais de envolvimento estejam presentes embora seja necessária a presença dos fundamentais – concentração, criatividade, complexidade, energia e persistência. A intensidade deve estar presente durante todo ou quase todo o período de observação.

ANEXO Nº 7.

Grelha de registo do envolvimento da
criança na atividade

GRELHA DE REGISTO DO ENVOLVIMENTO DA CRIANÇA NA ATIVIDADE

Identificação da criança: _____ Identificação da sessão: 1 Identificação da aplicação _____

Tempo	1. SEM ATIVIDADE	2. ATIVIDADE FREQUENTEMENTE INTERROMPIDA	3. ATIVIDADE QUASE CONTÍNUA	4. ATIVIDADE CONTÍNUA COM MOMENTOS DE GRANDE INTENSIDADE	5. ATIVIDADE INTENSA PROLONGADA
1 min					
2 min					
3 min					

ANEXO Nº 8.

Grelha de registo da atividade e participação da criança

ATIVIDADE E PARTICIPAÇÃO [2]			
1. Experiências sensoriais intencionais	2. Aplicação do conhecimento	3. Movimentos finos da mão	4. Utilização da mão e do braço
<p>1.1. Observar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza intencionalmente o sentido da visão para captar os estímulos visuais no iPad® – Aproxima-se fisicamente do iPad® – Olha para a imagem que surge no ecrã do iPad® – Discrimina as imagens que são diferentes 	<p>2.1. Concentrar a atenção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentra, intencionalmente a atenção em estímulos que surgem no ecrã do iPad®, desligando-se de outros que o distraem: – Presta atenção às imagens que surgem no ecrã do iPad® 	<p>3.1. Manipular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usa os dedos e as mãos para exercer controlo sobre a imagem no ecrã do iPad®: – Dirige o dedo para o local onde se encontra a imagem – Toca com o dedo no ecrã – Arrasta/desliza uma imagem de um lado para o outro com o dedo 	<p>4.1. Utilizar a mão e o braço não especificado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrasta ou dirige uma imagem de um local para o outro do ecrã: – Dirige a mão na direção do ecrã – Toca com a mão no ecrã – Arrasta/desliza uma imagem de um lado para o outro com a mão – Toca/Agarra a mão do adulto para o ajudar a realizar o jogo
<p>1.2. Ouvir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza intencionalmente o sentido da audição para captar os estímulos auditivos no iPad®: – Espera pelo sinal sonoro para iniciar o jogo 	<p>2.2. Adquirir conceitos básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • compreende e usa conceitos básicos de causa e efeito e associação de ideias: – associa duas imagens iguais que surgem no ecrã – associa uma imagem à sua forma – percebe que tem de tocar no ecrã para fazer aparecer uma imagem ou uma ação – percebe que tem de arrastar/deslizar o dedo 	Explorar o iPad® utilizando mão e dedos	

Anexos

	no ecrã para transferir uma imagem de um local para o outro – completa a imagem com a parte em falta	
--	---	--

GRELHA DE REGISTO DA ATIVIDADE E PARTICIPAÇÃO DA CRIANÇA

Experiências sensoriais intencionais																								
1.1. Observar	1 – Totalmente dependente								2 – Pouco autónomo								3- Autónomo							
Utiliza intencionalmente o sentido da visão para captar os estímulos visuais no iPad®	Necessita de ajuda física total do adulto (apoio mão sobre mão)								Necessita de ajuda física parcial do adulto								Não necessita de ajuda física do adulto							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
- Aproxima-se fisicamente do iPad®																								
- Olha para a imagem que surge no ecrã do iPad®																								
- Discrimina as imagens que são diferentes/iguais																								
Observações Notas Comentários																								
1.2. Ouvir	1 – Totalmente dependente								2 – Pouco autónomo								3- Autónomo							
Utiliza intencionalmente o sentido da audição para captar os	Necessita de ajuda física total do								Necessita de ajuda física parcial								Não necessita de ajuda física do							

Anexos

estímulos auditivos no iPad®:	adulto (apoio mão sobre mão)								do adulto								adulto									
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
• Espera pelo sinal sonoro para iniciar o jogo																										
Observações Notas Comentários																										

GRELHA DE REGISTO DA ATIVIDADE E PARTICIPAÇÃO DA CRIANÇA

2. Aplicação do conhecimento																									
2.1. Concentrar a atenção	1 – Totalmente dependente								2 – Pouco autónomo								3- Autónomo								
Concentra, intencionalmente a atenção em estímulos que surgem no ecrã do iPad®, desligando-se de outros que o distraem:	Necessita de ajuda física total do adulto (apoio mão sobre mão)								Necessita de ajuda física parcial do adulto								Não necessita de ajuda física do adulto								
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	
– Presta atenção às imagens que surgem no ecrã																									
Observações Notas Comentários																									

Anexos

2.2. Adquirir conceitos básicos	1 – Totalmente dependente								2 – Pouco autónomo								3- Autónomo								
Compreende e usa conceitos básicos de causa e efeito e associação de ideias:	Necessita de ajuda física total do adulto (apoio mão sobre mão)								Necessita de ajuda física parcial do adulto								Não necessita de ajuda física do adulto								
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	
– Associa duas imagens iguais que surgem no ecrã	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
– Associa uma imagem à sua forma	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■			
– Percebe que tem de tocar no ecrã para fazer aparecer uma imagem ou uma ação																									
– Percebe que tem de tocar/arrastar/deslizar o dedo no ecrã para transferir uma imagem de um local para o outro	■								■								■								
– Percebe qual a parte da imagem em falta	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■
– Percebe que tem de escolher a imagem igual à que surgiu inicialmente no ecrã	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
– Percebe que tem de tocar várias vezes no ecrã para fazer surgir a imagem		■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■		
Observações Notas Comentários																									

GRELHA DE REGISTO DA ATIVIDADE E PARTICIPAÇÃO DA CRIANÇA

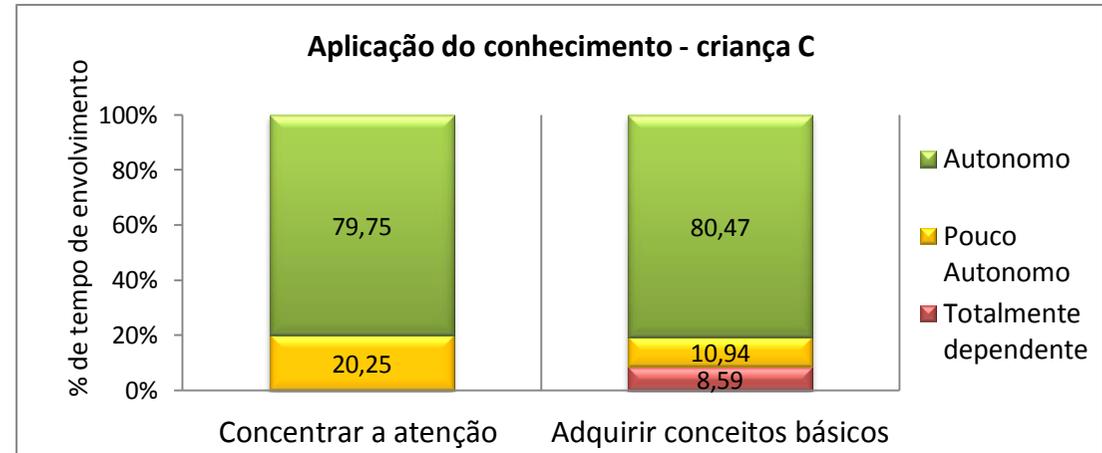
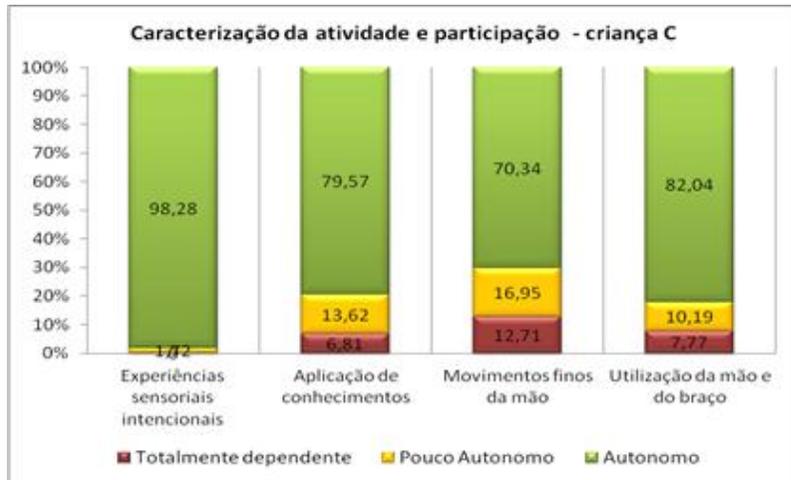
3. Movimentos finos da mão																								
3.1. Manipular	1 – Totalmente dependente								2 – Pouco autónomo								3- Autónomo							
Usa os dedos e as mãos para exercer controlo sobre a imagem no ecrã do iPad®:	Necessita de ajuda física total do adulto (apoio mão sobre mão)								Necessita de ajuda física parcial do adulto								Não necessita de ajuda física do adulto							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
– Dirige o dedo para o local onde se encontra a imagem																								
– Toca com o dedo no ecrã																								
– Arrasta/desliza uma imagem de um lado para o outro com o dedo																								
Observações Notas Comentários																								
4. Utilização da mão e do braço																								
4.1. Utilizar a mão e o braço não especificado	1 – Totalmente dependente								2 – Pouco autónomo								3- Autónomo							
Arrasta ou dirige uma imagem de um local para o outro do ecrã:	Necessita de ajuda física total do adulto (apoio mão sobre mão)								Necessita de ajuda física parcial do adulto								Não necessita de ajuda física do adulto							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
– Dirige a mão na direção do ecrã																								
– Toca com a mão no ecrã																								
– Toca/agarra a mão do adulto para o ajudar a realizar o jogo																								
– Arrasta / desliza uma imagem de um local para o outro																								

Anexos

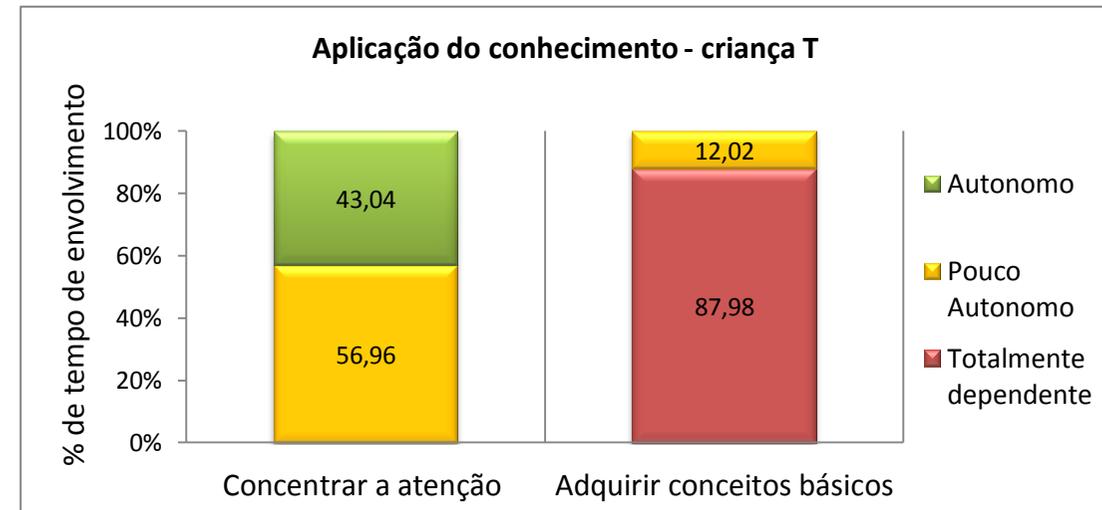
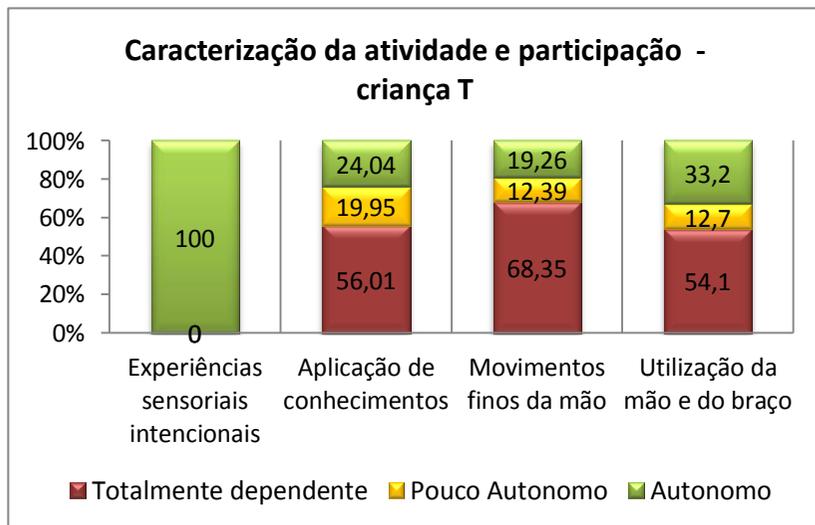
do ecrã com a mão															
Observações Notas Comentários															
Legenda:	Descrição														
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Corresponde ao nº da aplicação usada														
X	Comportamento observado														
	Comportamento não aplicável														

ANEXO Nº 9

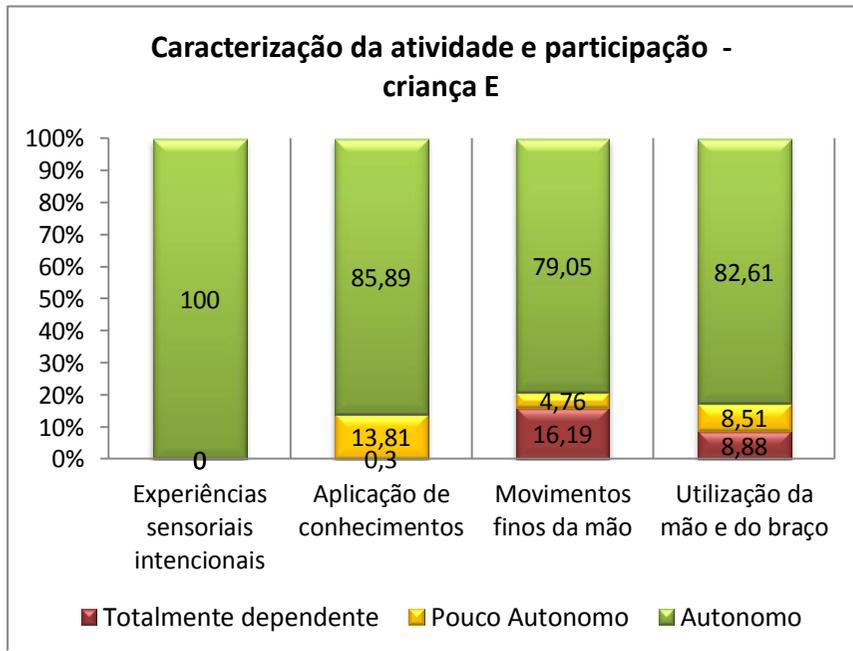
Caracterização da atividade e participação das crianças do estudo



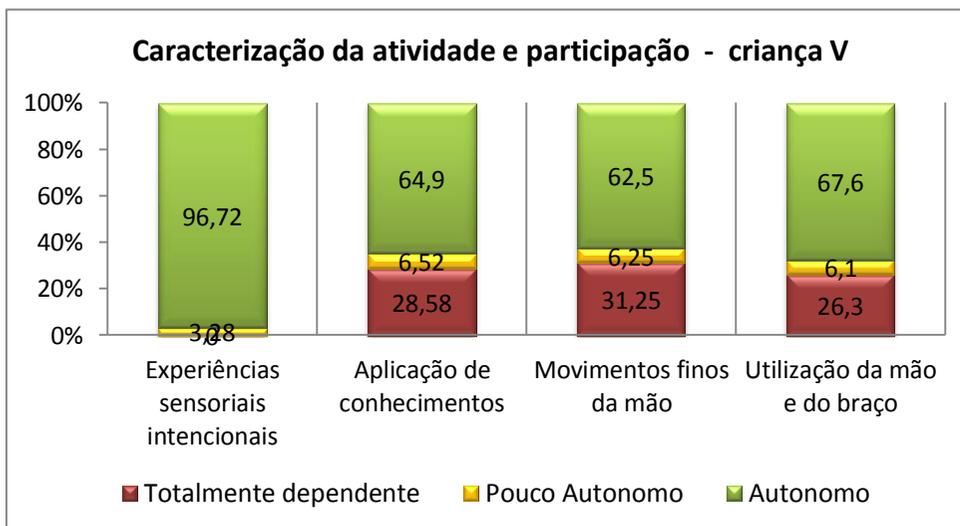
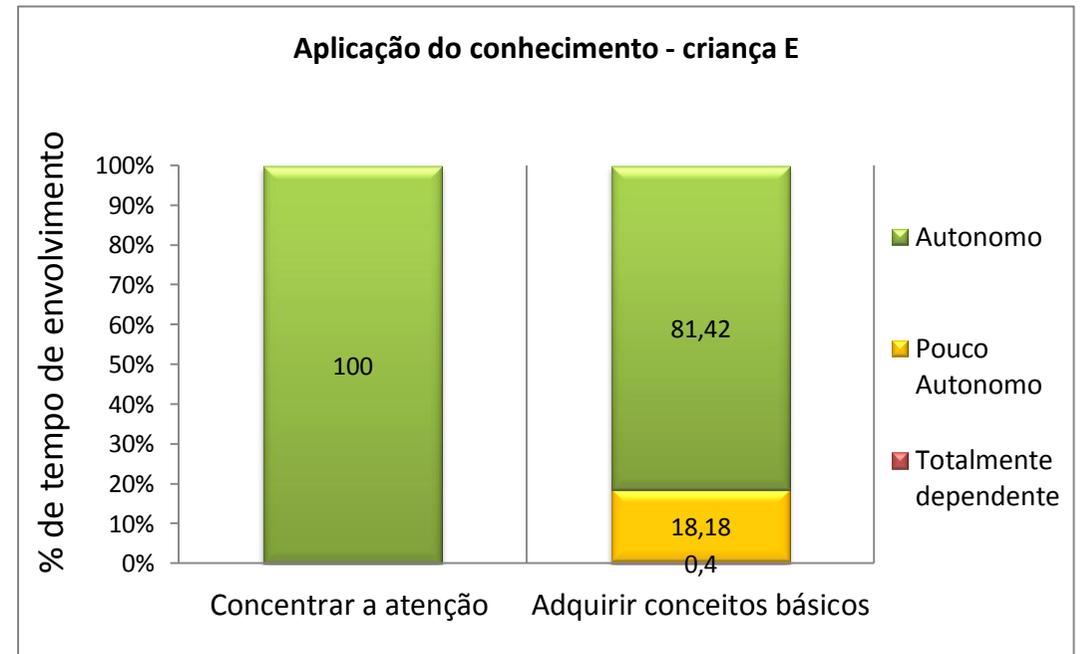
a) Caracterização da atividade e participação – criança C



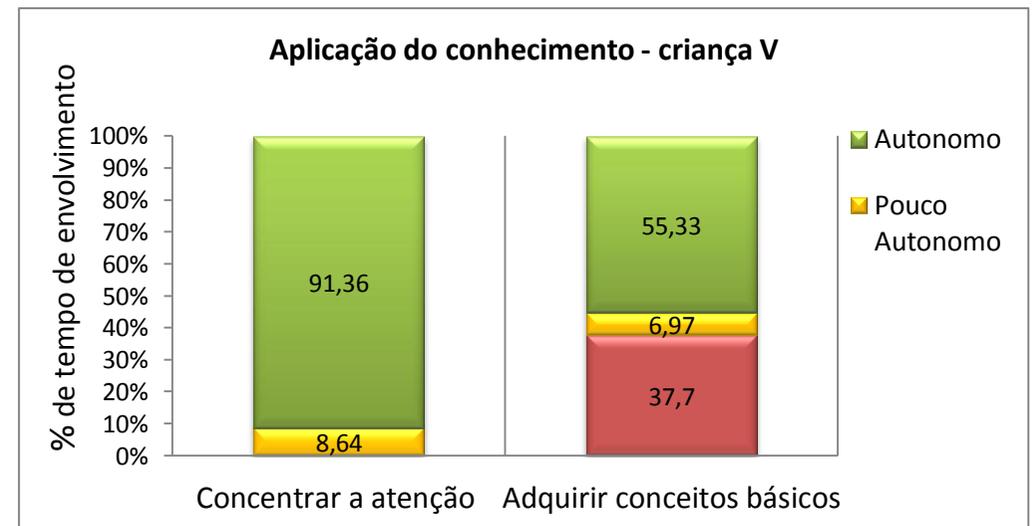
b) Caracterização da atividade e participação – criança T



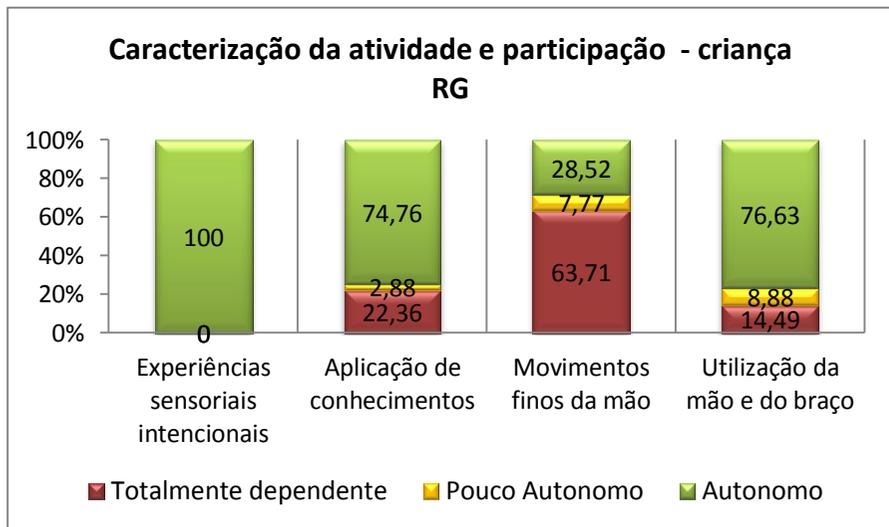
c) Caracterização da atividade e participação – criança E



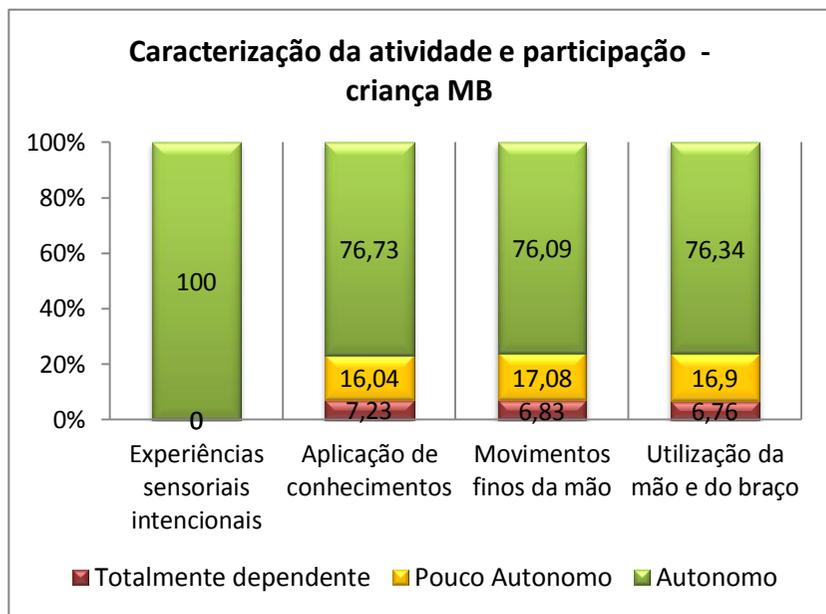
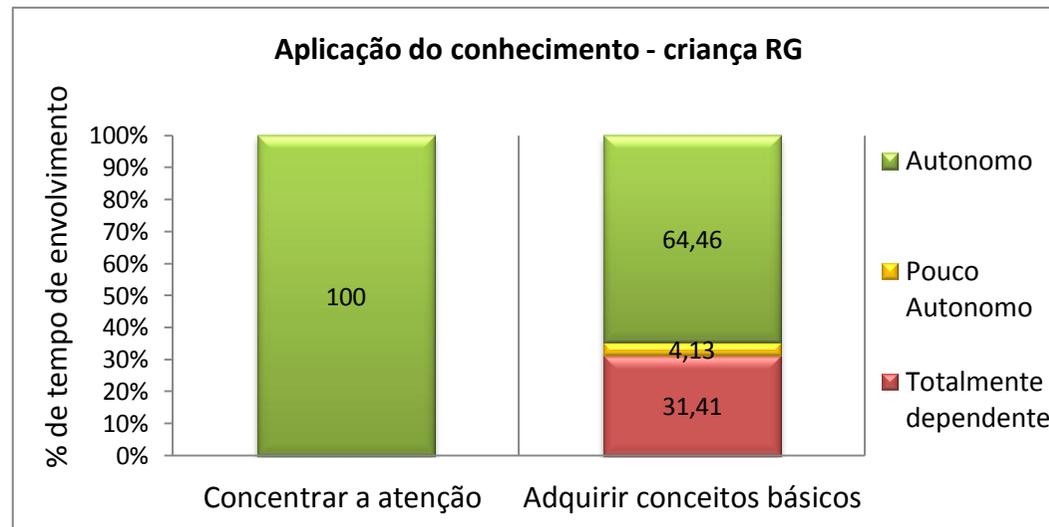
d) Caracterização da atividade e participação – criança V



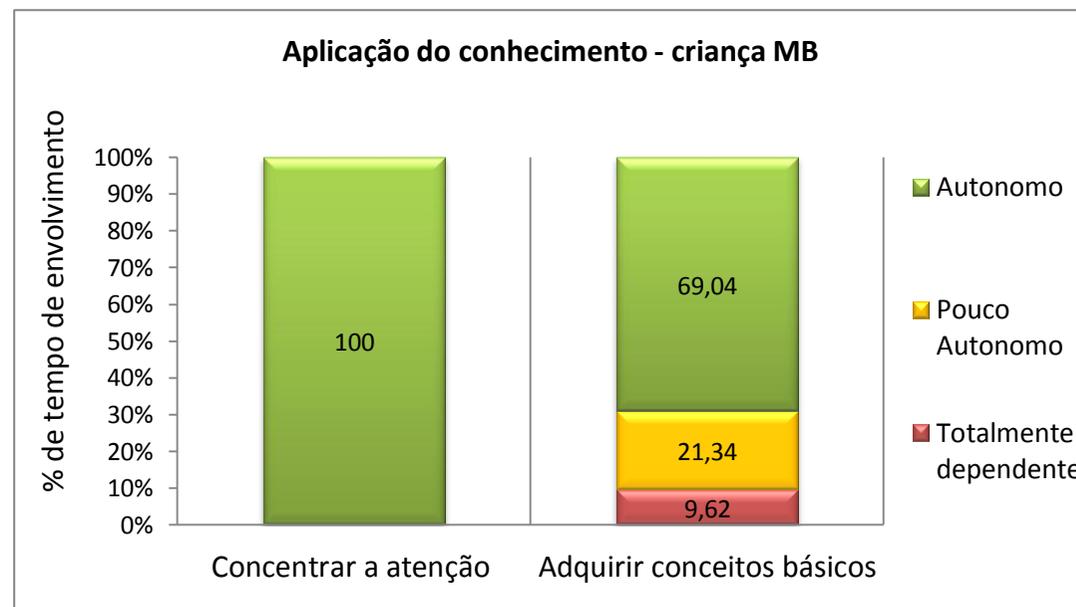
Anexos



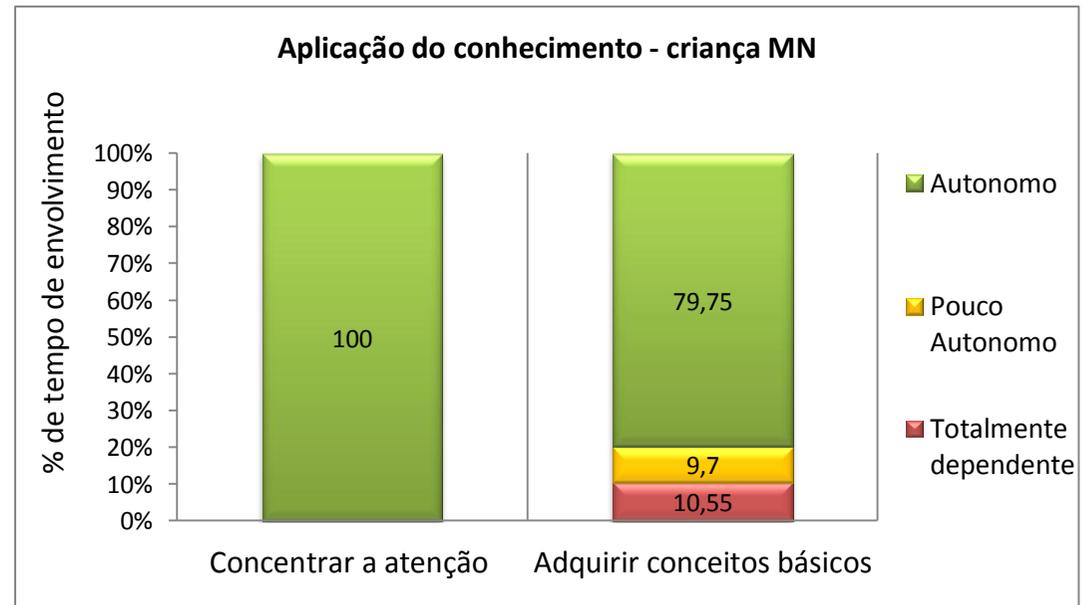
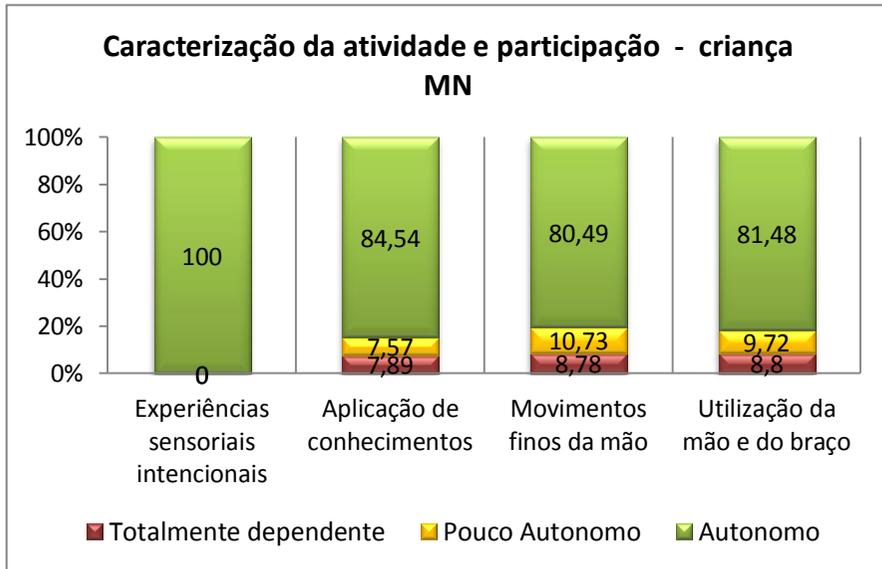
e) Caracterização da atividade e participação – criança RG



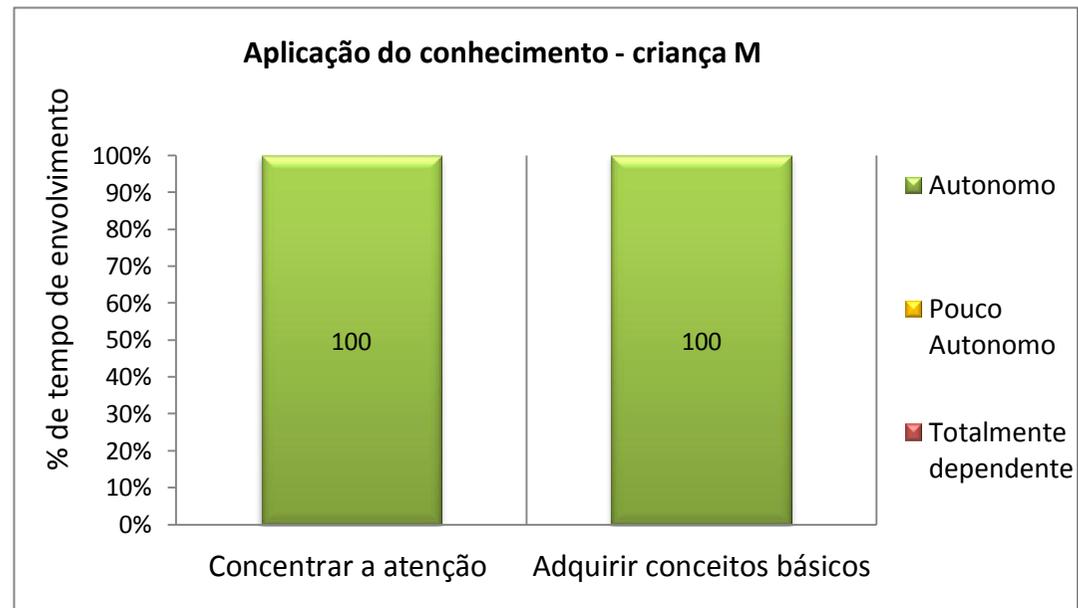
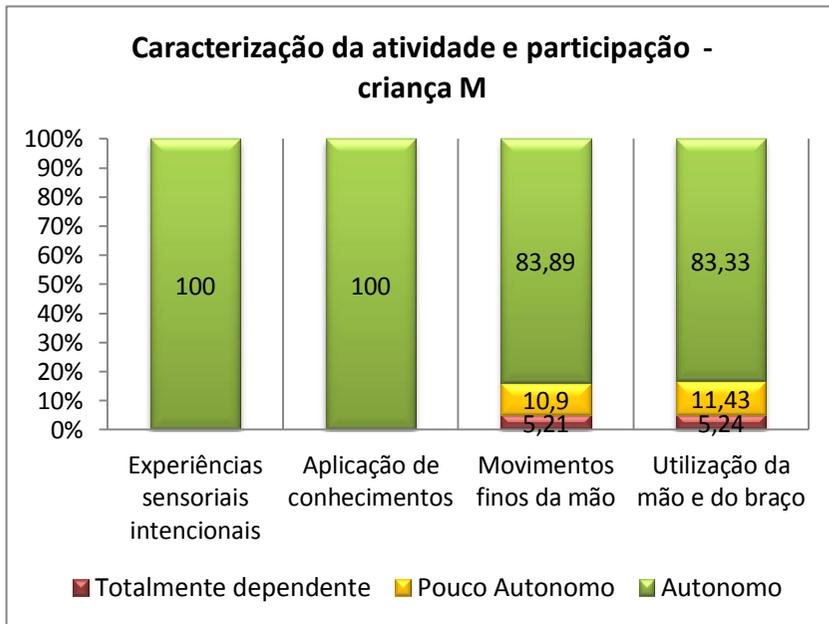
f) Caracterização da atividade e participação – criança MB



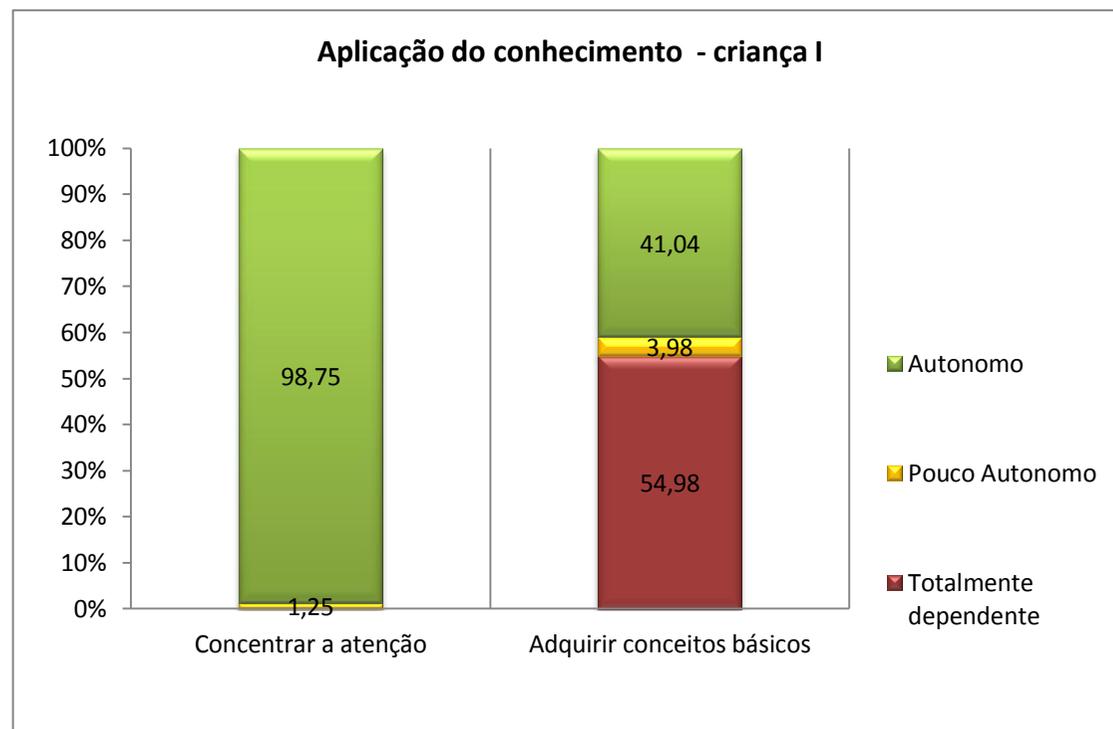
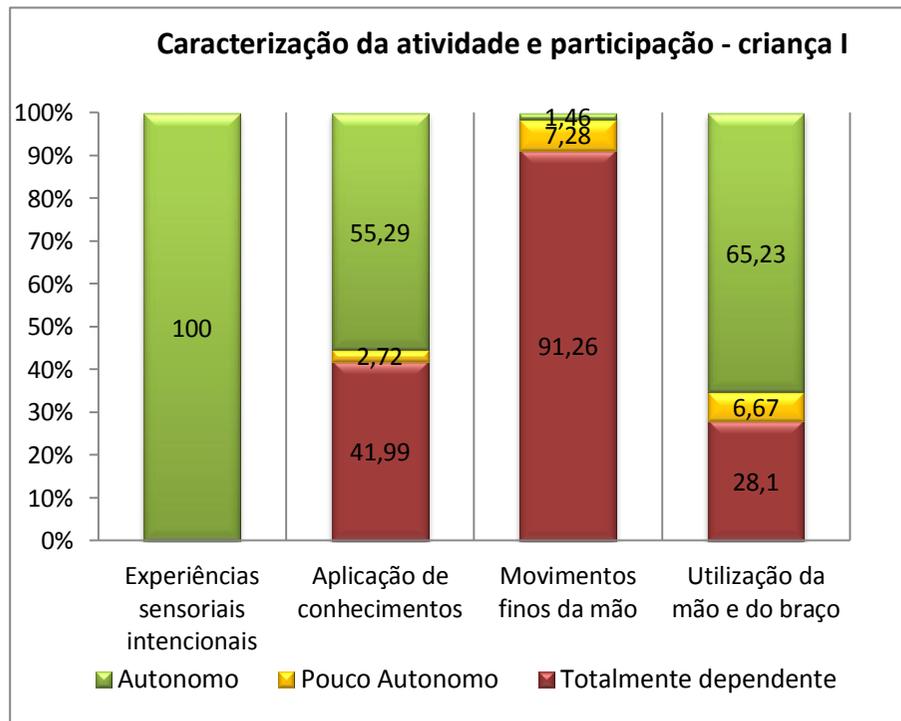
Anexos



g) Caracterização da atividade e participação – criança MN



h) Caracterização da atividade e participação – criança M



i) Caracterização da atividade e participação – criança I