

**“QUANDO O COMPUTADOR TRABALHA PENSA-SE NA CABEÇA”:
REPRESENTAÇÕES DE CRIANÇAS EM IDADE PRÉ-ESCOLAR**

Elisabete Cruz, Rita Brito

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa; Instituto Superior de Ciências Educativas

ecruz@ie.ul.pt; britoarita@gmail.com

Resumo

Os estudos que propõem estudar as representações das crianças sobre os computadores vêm contribuindo para uma reflexão que tem salientado, por um lado, o papel e a visibilidade social da criança no chamado mundo adulto e, por outro lado, a necessidade de melhorar a compreensão sobre o que elas próprias têm a dizer sobre si mesmas e sobre o mundo que as rodeia. Procurando contribuir para ampliar esta reflexão, o estudo que aqui apresentamos, de natureza exploratória, foi desenvolvido com a pretensão de descortinar o que significa e para que serve o computador na perspetiva de crianças em idade pré-escolar. Tratando-se de uma primeira abordagem, a entrevista foi a técnica escolhida para recolha de dados. Foram inquiridas 50 crianças de duas salas (sala azul e sala verde) de um jardim-de-infância pertencente à rede pública de ensino, situado no distrito de Setúbal. Todas as crianças tinham alguma experiência de utilização do computador em contexto familiar, mas somente metade possuía experiência de utilização em contexto formal de aprendizagem (crianças da sala azul). Em termos muito gerais, os resultados sublinham a importância do contexto familiar no processo de construção de significados pelas crianças, revelando que mesmo aquelas que não tiveram a oportunidade de utilizar o computador em contexto formal de aprendizagem detêm um conhecimento básico do que é o computador e das funções que ele pode desempenhar em vários planos da atividade humana.

Palavras-chave: crianças, pré-escolar, computador.

Abstract

Research that study the representation of children with computers have contributed to a debate that has highlighted the social role and visibility of the child in the adult world, and the need to improve our understanding of what they have to say about themselves and about the world around them. With the intent of expanding on this subject, this exploratory study seeks to unravel the meaning and purpose of a computer in regards with kindergarten children. Since this is a first approach, the interview technique was chosen for data collection. We interviewed fifty children in two classrooms (depicted as Classroom Blue and Classroom Green) of a kindergarten belonging to public school, located in the district of Setúbal in Portugal. All children had some experience of computer use in their family context, but only half had experience of use in the formal learning context (children in Classroom Blue). In a broad terms, the results underline the importance of family context in the process of constructing meaning for children, revealing that even those who have not had the opportunity to work with a computer in a formal learning context have the basic knowledge of a computer and the functions it can perform on various levels of human activity.

Keywords: children, early childhood education, computer.

1. INTRODUÇÃO

Saber como é que os computadores podem ser eficazmente utilizados em contextos formativos, para que fins devem ser utilizados, que (novos) conhecimentos e competências são necessários para que as crianças possam usá-los em prol da sua aprendizagem, são questões que remontam ao início dos anos 70 do século passado, mas que hoje continuam a ressoar no seio das preocupações da comunidade educativa e científica. No âmago desta problemática parece despontar um cuidado especial e uma consideração atenta às interpretações que as crianças fazem sobre as suas vivências e experiências com o computador dentro e fora do contexto escolar. Apesar do reconhecimento crescente da importância de contemplar as representações das crianças nos estudos sobre computadores, a partir dos discursos produzidos pelas próprias, a investigação nesta área é ainda incipiente, sobretudo ao nível do envolvimento de crianças em idade pré-escolar, tanto a nível nacional como internacional (Hansen, 2009).

Resultados de alguns estudos sobre esta matéria, realizados com a participação de crianças com idades compreendidas entre os oito e os dezasseis anos de escolaridade (Mawby, Clement, Pea, & Hawkins, 1984; Mumtaz, 2002; Hammond & Rogers, 2007; Mavers, Somekh, & Restorick, 2002), além de reafirmarem a importância das vivências culturais no processo de construção de significados pelos indivíduos, mostram que à semelhança da variabilidade do interesse que as crianças revelam pelo computador, também o conhecimento que dele detêm é muito variável. Um dos primeiros trabalhos a que tivemos acesso nesta revisão, e que se pode inserir nesta linha de preocupações, é o estudo do nível de compreensão sobre o computador de crianças de oito a doze anos de idade, desenvolvido por uma equipa de investigação liderada por Ronald Mawby no quadro de um projeto mais amplo que visava analisar a influência social e cognitiva dos computadores na escola (Mawby, Clement, Pea, & Hawkins, 1984). Neste estudo, através de entrevistas estruturadas de natureza exploratória, procurou-se descobrir os termos e os conceitos que as crianças utilizavam para explicitar as suas crenças sobre computadores. Para o efeito, foram entrevistadas individualmente vinte

crianças em dois momentos diferenciados do ano letivo, designadamente no início e no final do seu primeiro ano de contacto com os computadores na sala de aula. Os resultados deste estudo, além de nos mostrarem que o interesse em computadores por parte das crianças é uma questão pouco homogénea, variando muito de criança para criança, sugerem que as crianças mais velhas têm uma noção mais diferenciada do computador e das partes que o constituem, menos ligada, portanto, às perceções sobre as suas funções do computador e às ações do utilizador, como parece ser o caso das crianças mais novas.

Mais recentemente, Hammond & Rogers (2007) desenvolveram um estudo de caso em duas escolas com o propósito de explorar como é que as crianças descrevem os conceitos de computação. Participaram neste estudo nove crianças com idades compreendidas entre os nove e os doze anos de idade. Com base na análise dos dados recolhidos por intermédio de entrevistas e de observação do trabalho realizado pelas crianças com o computador, os investigadores viriam a sugerir um modelo, baseado na taxonomia desenvolvida em 1956 por Bloom, Englehart, Furst, Hill e Krathwohl, que permite identificar quatro estágios evolutivos de compreensão dos alunos sobre os computadores. No estágio de compreensão inicial, *awareness (Ka)*, a criança está consciente da existência de computadores, já teve a oportunidade de presenciar a utilização de ferramentas tecnológicas, de ver como se liga e desliga o computador, sabe que é possível aceder a documentos previamente guardados e está consciente que os utilizadores podem aceder a locais geograficamente distantes. No estágio seguinte, *knowing how (Kh)*, além de possuir conhecimentos básicos, a criança aplica o que sabe quando utiliza um computador (*e.g.* manuseia eficazmente o rato e controla o cursor; abre, fecha, minimiza e maximiza janelas; guarda e recupera ficheiros). No terceiro estágio, *knowing of (Ko)*, a criança já revela a capacidade de mobilizar operações mentais que impliquem aplicação e análise (*e.g.* a criança é capaz de explicar que o cursor é controlado pelo rato ou que um programa é constituído por uma sequência de instruções que é interpretada e executada por um processador ou por uma máquina virtual). No quarto estágio de conhecimento, *knowing why (Kw)*, a criança já é capaz de fornecer explicações mais detalhadas recorrendo a processos de

análise, síntese e interpretação. Já é capaz de explicar, por exemplo, que um rato é um dispositivo de entrada, sabe descrever outros dispositivos análogos, sabe explicar o funcionamento dos programas e dos processos para aceder a arquivos e informações guardados.

Ainda que nos faltem elementos para elucidar como é que crianças de diferentes idades e origens podem ter conceções semelhantes (Mumtaz, 2002), ou até mesmo para explicar a presença de diferentes níveis de conhecimento sobre o computador entre crianças que aparentemente têm as mesmas oportunidades de exploração (Hammond & Rogers, 2007), há evidências que nos permitem supor que a facilidade de acesso ao computador em casa, por parte das crianças, tem uma grande influência tanto ao nível da compreensão do funcionamento do computador, como ao nível do conhecimento das suas potencialidades e limitações. A família, como nos sugere Mumtaz (2002), funciona como uma “comunidade de prática” com influência muito positiva no desenvolvimento de técnicas e competências de utilização do computador por parte das crianças, especialmente quando a sua aprendizagem é mediada por um adulto ou mesmo por uma outra criança, desde que mais competentes nesta matéria. Embora a descoberta de modelos de ensino mais eficazes para a aprendizagem dos processos inerentes à computação seja uma preocupação visível e presente em grande parte dos estudos revistos, a revisão empreendida encaminha-nos para a necessidade de aprofundar o exame sobre o que as próprias crianças têm a dizer sobre si mesmas e sobre o mundo que as rodeia. Procurando contribuir para ampliar essa reflexão, o estudo que aqui apresentamos, de natureza exploratória, foi desenvolvido com a finalidade de descortinar o que significa e para que serve o computador na perspetiva de crianças em idade pré-escolar, de acordo com o seu próprio vocabulário e as suas próprias regras gramaticais, o que, como se sabe, nem sempre é coincidente com o reportório considerado norma para definir um determinado objeto ou fenómeno social.

Além desta componente introdutória, que permitirá fundamentar conceptual e metodologicamente o trabalho de investigação empreendido, o desenvolvimento que

se segue apresentará o caminho seguido para a recolha, análise e sistematização dos dados, bem como os resultados mais salientes deste estudo.

2. METODOLOGIA

2.1 Abordagem de investigação

Tratando-se de uma área de investigação relativamente nova, optámos por seguir uma orientação metodológica de natureza qualitativa, do tipo exploratório, dando primazia à imagem que a criança faz do computador, nomeadamente em termos de conceptualização e de funcionalidade do mesmo.

2.2 Participantes

O estudo foi realizado no ano letivo 2011/2012 num estabelecimento de ensino da rede pública, situado no distrito de Setúbal. Envolveu a participação de 50 crianças com idades compreendidas entre os 5 (62%) e os 6 anos (38%), sendo a maioria do sexo masculino (62%). As crianças estavam divididas em duas turmas: 25 crianças frequentaram a sala azul e número igual frequentou a sala verde.

As crianças da sala azul tiveram a oportunidade de utilizar pela primeira vez o computador em contexto formal de aprendizagem nesse ano letivo, realizando atividades pedagógicas alusivas à matemática, língua portuguesa e expressões artísticas através de recursos e *softwares* disponíveis *online*. Estas atividades, além de permitirem a aquisição e consolidação de determinadas aprendizagens curriculares consideradas essenciais (*e.g.* figuras geométricas, cores, alfabeto,...), viriam também a constituir uma oportunidade para trabalhar de forma articulada outros domínios como sejam, por exemplo, aqueles que dizem respeito ao desenvolvimento do trabalho autónomo e independente e ao desenvolvimento de condutas de cooperação e entreajuda. Esta utilização foi feita na biblioteca da escola, onde existiam apenas quatro computadores com ligação à Internet, pelo que a planificação das atividades obedeceu a uma organização que contemplava três grupos de crianças que iam rodando em turnos distintos.

As crianças da sala verde, ao contrário das crianças da sala azul, não tiveram experiência de utilização do computador no jardim-de-infância. Apesar desta

circunstância, todas as crianças tinham alguma experiência de utilização do computador em ambiente familiar.

2.3 Procedimentos de recolha dos dados

Os procedimentos de recolha de dados empreendidos obedeceram a princípios e convenções de ordem ética para o trabalho de campo, seguindo as recomendações habituais de consentimento informado e de salvaguarda das identidades dos sujeitos envolvidos na investigação (Bogdan & Biklen, 1994). Do ponto de vista técnico, os dados foram recolhidos por inquirição através de entrevistas individuais.

Apesar de termos duas questões-guia como ponto de partida para a recolha de dados, designadamente (1) o que é o computador? e (2) para que serve o computador?, os traços essenciais que caracterizam a técnica seguida aproximam-se mais dos atributos que descrevem o tipo de entrevista não estruturada, de natureza mais exploratória, onde a finalidade (como no caso presente) é a de proporcionar uma visão geral, do tipo aproximativo, acerca de um determinado fenómeno. Na prática, as questões colocadas às crianças não seguiram uma ordem rígida ou mesmo qualquer ordem estabelecida *a priori*; procurou-se acima de tudo deixá-las à vontade, confortáveis e confiantes para falarem livremente sobre as suas ideias. Ao entrevistador, caberia o papel de seguir o raciocínio e estimular a criança a ser mais específica, pedindo-lhe pontualmente para ilustrar com exemplos concretos determinados aspetos ou colocando-lhe novas questões que exigissem uma descrição mais minuciosa.

A título exemplificativo, no QUADRO 1 apresenta-se um excerto de uma transcrição que ilustra não apenas o modo como as entrevistas foram conduzidas, mas que também espelha a proveniência da inspiração para a escolha do tema desta comunicação.

Quadro 1: Excerto de uma entrevista

(...)
I - Quando fores para o 1º ano, achas que vais usar o computador?
C.42- Sim.
I - Vai ajudar a fazer o quê?
C.42- A jogar. A pensar na cabeça.
I - Como é que ele vai ajudar a pensar na cabeça?
C.42- Pensando.

I - Como assim?

C. 42- Vais ao computador e depois ligas a Internet, carregas na seta e depois há um jogo e pensa-se na cabeça.

I - Como é que o computador vai ajudar a pensar a cabeça?

C.42- Quando o computador trabalha pensa-se na cabeça.

I - O computador põe a cabeça a pensar?

C.42- Sim.

I - Mas como assim?

C.42- Eu já te disse. Tu pões a cabeça a pensar e depois escreves.

(...)

LEGENDA: I – INVESTIGADOR; C – CRIANÇA

Estas entrevistas tiveram lugar na instituição de ensino que as crianças frequentavam, tendo sido conduzidas por uma das investigadoras que assumia também o papel de educadora de infância de uma das salas (sala azul) e que, no exercício desta função, teve a oportunidade de desenvolver um conjunto de atividades pedagógicas que envolvia a utilização do computador por parte das crianças, conforme descrito anteriormente.

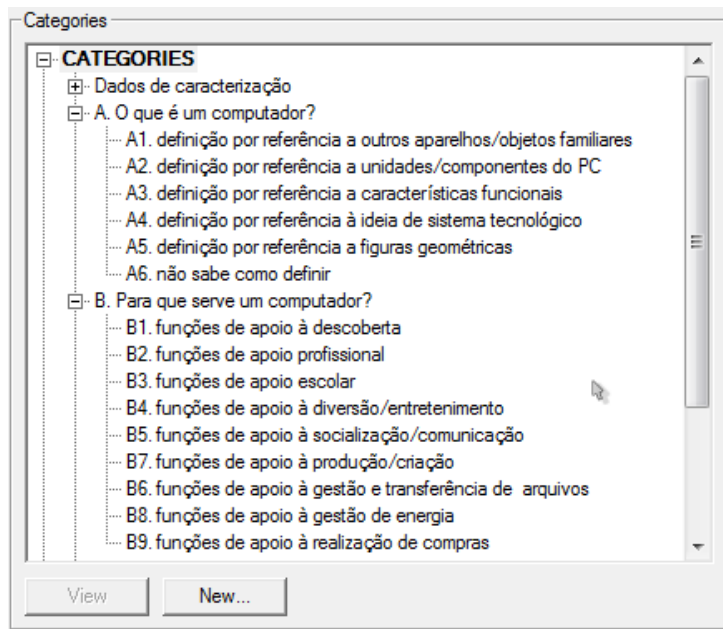
Todas as crianças foram entrevistadas no período da manhã, aproveitando-se os horários vagos para não perturbar a sua rotina de trabalho habitual. A maioria das crianças foi entrevistada duas vezes de modo a poder contribuir com as suas ideias relativamente a aspetos que foram emergindo ao longo da recolha de dados. Todas as entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas.

2.4 Procedimentos de análise e sistematização dos dados

Embora a literatura revista nos permitisse identificar algumas pistas para a elaboração de categorias, decidiu-se seguir uma orientação de análise que privilegiasse a elaboração de um sistema de categorias a partir da classificação progressiva dos elementos presentes no material empírico. Tecnicamente, os procedimentos de análise efetuaram-se com recurso ao programa de análise qualitativa Weft QDA (<http://www.pressure.to/qda/>) e organizaram-se em torno de um processo de “tipo estruturalista” que comportou duas operações sucessivas: “o inventário” - que consistiu no isolamento de “unidades de significação” - e, posteriormente, “a classificação” - que consistiu no reagrupamento das unidades previamente isoladas em categorias (Bardin, 2004, p.113). No final deste processo, como se pretende ilustrar na FIGURA 1, foi possível obter, por condensação, um esquema simplificado da realidade

que se pretendia estudar, e do qual daremos conta com mais detalhe na apresentação dos resultados que se segue.

Figura 1: Sistema de categorização



3. APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

3.1 O que é o computador?

Do resultado da análise das respostas dadas pelas crianças quando inquiridas sobre “o que é o computador?”, concluímos que as suas representações se enquadram em seis categorias, cuja distribuição percentual por sala (sala verde e sala azul) se apresenta na TABELA 1. Com base nos resultados compilados, verifica-se que a definição do computador por referência às suas **características funcionais** prevalece nas respostas, observando-se presente em 44% do total de crianças inquiridas. Dando voz a esta representação, na fala das crianças, o computador “parece uma coisa que consegue fazer muitas se nós carregarmos nos botões”. Embora as “coisas” passíveis de serem feitas com o computador tenham sido mais bem exploradas quando solicitadas a responder para que serve o computador, como veremos mais adiante, as primeiras manifestações das crianças evidenciam um entendimento alargado do potencial do computador para nos ajudar a observar, sentir, ouvir, comunicar, criar e fruir de “coisas” e com “coisas” que fazem parte da nossa vida.

Tabela 1: Representações das crianças sobre o que é o computador (n=50)

Categorias	Sala verde (%)	Sala azul (%)	Totais (%)
Definição por referência a características funcionais	20,00	24,00	44,00
Definição por referência a outros aparelhos/objetos familiares	18,00	12,00	30,00
Definição por referência a unidades/componentes do computador	14,00	14,00	28,00
Definição por referência a figuras geométricas	03,23	03,23	06,45
Definição por referência à ideia de sistema tecnológico	02,00	02,00	04,00
Não sabe como definir	10,00	04,00	14,00

Nota: o somatório dos totais (%) não equivale a 100% porque algumas crianças, quando questionadas sobre “o que é o computador?”, respondem recorrendo a mais do que uma categoria.

A definição do computador por referência a outros **aparelhos/objetos familiares**, associando-o, em geral, por semelhança a uma “caixa”, ou a uma “televisão”, ou a uma “máquina elétrica ou, ainda, a uma “Nintendo®” ou a um “boneco”, também ocupa um lugar expressivo nas representações sobre o que é um computador, com manifestação explícita nas respostas de 30% das crianças inquiridas.

A leitura dos resultados expostos na TABELA 1 evidencia, ainda, que somente 4% das crianças é capaz de definir o computador por referência à **ideia de sistema tecnológico**, representação que se manifesta em respostas tão simples como “[o computador] é um sistema” ou, tão mais sofisticadas, como “[o computador] é uma tecnologia mais ou menos avançada (...) que tem tipo pilhas e bateria”. Contudo, 28% das crianças inquiridas é capaz de definir o computador por referência às suas **unidades/componentes físicas**, muito embora as expressões que utilizam não sejam realmente os termos específicos e convencionalmente empregues para designar os equipamentos básicos (hardware) ou o conjunto de programas que compõem um computador (software). Por exemplo, algumas crianças percebem que o computador é constituído por uma unidade central de processamento (CPU) que contém circuitos eletrônicos, mas não utilizam qualquer uma destas expressões nas suas respostas, manifestando antes este entendimento quando referem que o computador tem uma

“torre”, “tem eletricidade” e “tem fios [que] dão ideias ao computador”. Compreendem também que o computador tem um conjunto de aplicativos que permite realizar tarefas de utilização generalizada como, por exemplo, jogos, edição de texto e criação de desenho. Mas, também aqui, o seu entendimento é verbalizado através de expressões como “[o computador] tem muitas coisas de jogos, tem números e letras” e “formas”.

Além destas representações, verifica-se que para 6,45% das crianças o computador pode ainda ser definido por referência a **figuras geométricas**, neste caso, podendo ser equiparado a “uma coisa quadrada” ou a “uma forma de retângulo”. De notar, ainda, que 14% do total das crianças entrevistadas **não sabe como definir o computador**. Ainda que estimuladas a fazê-lo em diversas ocasiões, estas crianças não fazem qualquer comentário relacionado com a questão colocada ou limitam-se simplesmente a responder “não sei” ou “não me consigo lembrar”.

Os resultados apresentados na TABELA 1 permitem-nos ainda identificar a existência de um padrão idêntico entre as respostas dadas pelas crianças que não tiveram experiência de utilização do computador em contexto de aprendizagem formal (sala verde) e as respostas dadas pelas crianças que tiveram a oportunidade de utilizar o computador nesse contexto (sala azul). De facto, embora se verifique que a percentagem de crianças que não sabe como definir o computador é menor na sala azul (4%) do que na sala verde (10%), confrontando os resultados obtidos por sala nas restantes categorias, somos incitados a pensar que a variável de uso em sala de aula não parece ter tido uma grande influência nas representações que as crianças têm acerca do computador. Ou seja, no que concerne à construção de representações sobre o que significa o computador para uma criança em idade pré-escolar, poderemos supor que a vivência das crianças fora da escola é mais influente do que a vivência e as experiências proporcionadas pela escola.

3.2 Para que serve o computador?

Analisando os resultados relativos à questão “para que serve o computador”, verificámos em primeiro lugar que para as crianças inquiridas o computador é algo que se presta a uma grande diversidade de aplicações, algo polivalente, algo que ajuda a

responder a diversas necessidades e interesses pessoais, académicos, profissionais e sociais. De facto, considerando a diversidade de potencialidades identificadas pelas crianças e explicitadas na TABELA 2, e embora as funções de **diversão/entretenimento** (e.g. “jogar”, “ver filmes”, “ver fotografias”, “ver a bola”, “ouvir músicas” e “ouvir histórias”) pareçam predominar nas suas representações, porquanto reconhecidas e presentes nos relatos de todas as crianças (100%), como nos esclarece sedutoramente uma delas, “[o computador] serve para fazermos muitas coisas”, conforme veremos de seguida.

Tabela 2: Representações das crianças sobre a funcionalidade do computador (n=50)

Categorias	Sala verde (%)	Sala azul (%)	Totais (%)
Funções de apoio à diversão/entretenimento	50,00	50,00	100,00
Funções de apoio escolar	48,00	50,00	98,00
Funções de apoio à gestão e transferência de dados	36,00	20,00	56,00
Funções de apoio profissional	22,00	30,00	52,00
Funções de apoio à descoberta	20,00	26,00	46,00
Funções de apoio à produção/criação	22,00	14,00	36,00
Funções de apoio à socialização/comunicação	18,00	16,00	34,00
Funções de apoio à realização de compras	04,00	00,00	04,00
Funções de apoio à gestão de energia	00,00	02,00	02,00

Nota: o somatório dos totais (%) não equivale a 100% porque, quando questionadas sobre “para que serve o computador?”, a maioria das crianças refere mais do que uma categoria.

Na perspetiva de 98% das crianças inquiridas, o computador ocupa um lugar central ao nível do **apoio escolar**. Estas referem que o computador pode ser utilizado para “fazer coisas da escola” e, mais especificamente, para “escrever umas letrinhas”, “ajudar a ler” e “para fazer umas coisas de matemática”. Para a maioria das crianças (56%), o computador serve também para apoiar a **gestão e transferências de dados**, entendendo nesta conformidade que o computador é útil para “mandar várias coisinhas”, nomeadamente “trabalhos..., palavras..., desenhos” e “algumas cartas que os amigos precisem”. Algumas relatam ainda detalhadamente a possibilidade de “passar” coisas do computador para outros dispositivos eletrónicos ou vice-versa, aludindo particularmente à transferência de fotografias da máquina fotográfica para o

computador, à passagem de músicas do computador para um dispositivo móvel e à transferência de filmes para um disco externo.

Igualmente reconhecidas pela maioria das crianças (52%) encontram-se as funções de **apoio profissional**. Neste registo, os relatos produzidos parecem encontrar-se em correspondência direta com a utilidade e eficácia do computador para responder a necessidades e exigências decorrentes das atividades profissionais dos seus familiares mais próximos (*e.g.* “A minha mãe lê medicamentos, porque ela é médica, e o meu pai vê assim outras tecnologias, porque faz essa questão da rede.”), destacando inclusive a utilidade do computador nos dias de hoje para se “arranjar” um emprego (*e.g.* “A mãe... estava a mandar currículos para todos os trabalhos, para ver se arranjava trabalho. E, depois, finalmente arranjou!”).

Além destas possibilidades, 46% das crianças considera que o computador serve para apoiar a **descoberta** de uma infinidade de “coisas do mundo”, destacando particularmente “coisas importantes”, “coisas que não temos bem a certeza”, “coisas que não sabemos” e “coisas para aprender”. Outra funcionalidade do computador, inerente às representações de 36% do total das crianças inquiridas, remete-nos para as funções de apoio à **produção/criação** de artefactos que contemplam sobretudo produções escritas (“palavritas e rimas”) e artísticas (“desenhos e pintura”). Embora a escrita e o desenho tenham sido os objetos de criação mais referidos, uma das crianças foi mais além e, para espanto nosso, assegurou que utilizava o computador para fazer uma “página que dá para meter fotografias... filmes, músicas,... coisas interessantes e recordações nossas”. O papel do computador também é visto por 34% das crianças inquiridas em termos do serviço que presta aos processos de **socialização/comunicação**, explicitando estas muito bem que podemos, por exemplo, “ligar a câmara... para falar com [amigos]” ou, simplesmente, “telefonar para as pessoas no computador”. Além destes aspetos, estas crianças demonstram estar familiarizadas com a rede social Facebook®, percebendo o seu potencial precisamente para “falarmos com as outras pessoas”.

Com menor expressão nas representações das crianças, emerge o préstimo do computador para a **realização de compras**. Manifestada apenas por 4% das crianças,

esta utilidade pode ser entendida tanto como uma possibilidade de antecipar uma determinada compra, na medida em que poderá servir “para ver os preços das barbies”, como quanto uma possibilidade de concretização efetiva, uma vez que, como tão bem nos explicita uma das crianças, o computador também nos permite realizar comodamente essa ação: “A minha mãe usa [o computador] para comprar compras... Ela tem uma lista de coisas, mas não vai mesmo comprar ao Minipreço® ou ao Continente®... Senta-se no sofá... e, depois, o Continente® tem várias coisas”. Por fim, apenas 2% das crianças inquiridas associam a utilidade do computador a funções de apoio à **gestão de energia**, referindo em concreto a possibilidade de “carregar a bateria dos telefones” a partir do computador.

Tomando ainda como referência os resultados apresentados na TABELA 2, mas agora numa perspetiva comparativa, conclui-se que praticamente todas as crianças percebem a utilidade do computador sobretudo para a realização de atividade de diversão/entretenimento e para apoiar a concretização de atividades de natureza escolar. O facto de 50% da amostra ter utilizado o computador durante o ano letivo (sala azul) e os restantes 50% não o terem feito (sala verde), não parece ter tido influência nas representações destas, uma vez que o padrão de respostas é muito semelhante relativamente a estes tipos de utilização do computador, tanto em termos qualitativos como quantitativos. Comparando os resultados obtidos por cada sala, relativamente às restantes funções, verificam-se algumas diferenças especificamente no que concerne à quantidade de associações que são feitas pelas crianças. Assim, constata-se que as crianças da sala verde tendem mais a associar a utilização do computador a funções de gestão e transferência de dados e funções de apoio à produção/criação. As crianças da sala azul, que tiveram oportunidade de utilizar o computador no jardim-de-infância, por seu lado, incidem mais nas funções de apoio à descoberta e funções de apoio profissional. Em jeito de síntese, e indo ao encontro da hipótese levantada a propósito da questão anteriormente analisada, estes resultados parecem evidenciar que as representações das crianças sobre a utilidade do computador parecem ser mais influenciadas pelas experiências que têm oportunidade

de vivenciar no seu contexto familiar do que propriamente pelas experiências proporcionadas pela escola.

4. REFLEXÕES FINAIS

Embora não tenhamos elementos que nos permitam inferir, com a segurança desejada, até que ponto as experiências de aprendizagem proporcionadas às crianças da sala azul influenciaram e contribuíram para as representações identificadas, julgamos poder especular que, em termos gerais, as representações das crianças sobre o computador são constituídas com base nas interações experienciadas essencialmente no contexto familiar. Essas representações traduzem-se num conjunto de ideias que colocam em destaque a dimensão funcional do computador, onde a vertente lúdica surge como um padrão de elevada consistência nas representações das crianças, uma vez que se encontra presente nas respostas de todas as crianças entrevistadas. Se a vertente associada à diversão e ao entretenimento é uma característica central do que pode representar o computador e do potencial que em si encerra, os resultados possibilitam, quiçá, alargar as expectativas do senso comum, ao sugerirem que as crianças não ignoram outras vertentes utilitárias do computador. Efetivamente, partindo dos seus quadros de referências, as funções de apoio escolar, apoio à gestão e transferência de dados, apoio profissional, apoio à descoberta, apoio à produção/criação e apoio à socialização/comunicação encontram também elevada expressão explícita no espaço das possibilidades e das vivências que podem decorrer da utilização do computador. Sem aprofundarmos ou pretendermos entrar na apaixonante discussão sobre a “idade ideal” para se começar a utilizar o computador (Amante, 2007), os resultados deste estudo permitem-nos, pelo menos, refletir sobre a nossa prática e interrogar se não fará sentido mobilizar todas estas dimensões, colocando-as ao serviço de uma organização intencional e sistemática do processo pedagógico que, sem menosprezar o carácter lúdico de que se revestem muitas aprendizagens nesta faixa etária, procure tirar partido do que as crianças sabem, da sua cultura e dos seus próprios saberes sobre computadores.

Por fim, gostaríamos de terminar questionando se será de deixar ao critério dos educadores a possibilidade de organizar atividades que contemplem a exploração e

utilização dos computadores por parte das crianças, especialmente quando têm ao seu dispor recursos que lhes permitam trabalhar esta dimensão numa perspetiva de desenvolvimento global e harmonioso. Embora possa parecer uma questão que se distancia dos objetivos traçados para o presente estudo, ela decorre diretamente da análise das circunstâncias contextuais que estiveram presentes no seu desenho. Efetivamente, tratando-se de uma investigação levada a cabo numa mesma instituição, que oferece a mesma estrutura de suporte a todos os que têm responsabilidade direta na formação das crianças com quem trabalham, não seria de esperar que todas as crianças tivessem a mesma oportunidade de utilizar o computador, como utilizam qualquer outro material? Devidamente contextualizada, não seria esta uma experiência de aprendizagem desejável para todas as crianças e não apenas para algumas? Não será tempo de se tomar uma posição clara a respeito da integração das tecnologias na educação pré-escolar, clarificando o papel que a utilização dos computadores pode desempenhar na formação harmoniosa e no desenvolvimento equilibrado da criança?

Além destas questões, o conjunto de dados que reunimos para a concretização deste trabalho também nos incentiva a aprofundar em futuros desenvolvimentos as representações das crianças sobre o computador, nomeadamente no que concerne às suas preferências de uso e às expectativas que têm sobre a sua utilização em contexto escolar.

REFERÊNCIAS

- Amante, L. (2007). Infância, escolar e novas tecnologias. In F. A. Costa; H. Peralta & S. Viseu (Orgs.). *As TIC na Educação em Portugal. Concepções e Práticas*. (pp. 102-123). Porto: Porto Editora.
- Bardin, L. (2004). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, LDA.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Hammond, M., & Rogers, P. (2007). An investigation of children's conceptualization of computers and how they work. *Education and Information Technologies*, 12, 3-15.

- Hansen, L. I. (2009). *"We just click!" ICT from preschool children's perspectives*. [Master thesis]. Norway: Oslo University College.
- Mavers, D., Somekh, B., & Restorick, J. (2002). Interpreting the externalised images of pupils' conceptions of ICT: Methods for the analysis of concept maps. *Computers and Education*, 38, 187–207.
- Mawby, R., Clement, C. A., Pea, R. D., & Hawkins, J. (1984). *Structured Interviews on Children's Conceptions of Computers. Technical Report, N.º. 19*. New York: Bank Street College of Education, Center for Children and Technology.
- Mumtaz, S. (2002). Children's Conceptions of Information Communications Technology. *Education and Information Technologies*, 7(2), 155-168.
- Papastergiou, M. (2005). Students' mental models of the Internet and their didactical exploitation in informatics education. *Education and Information Technologies*, 10(4), 341–360.
- Pearson, M., & Somekh, B. (2003). Concept-Mapping as a Research Tool: A Study of Primary Children's Representations of Information and Communication Technologies (ICT). *Education and Information Technologies*, 8(1), 5–22.
- Somekh, B., & Mavers, D. (2003). Mapping Learning Potential: students' conceptions of ICT in their world. *Assessment in Education*, 10(3), 409-420.
- Xu, D. Y., Read, J. C., Gavin, S., McManus, B., & Qualter, P. (2009). Children and 'smart' technologies: can children's experiences be interpreted and coded? *BCS-HCI '09 Proceedings of the 23rd British HCI Group Annual Conference on People*, (pp. 224-231). UK: British Computer Society Swinton.