

Interacção Social e Utilização do Computador no Pré-Escolar

Lúcia Amante¹

Departamento de Ciências da Educação da Universidade Aberta

A integração dos computadores no ensino e a sua utilização enquanto promotores de ambientes de aprendizagem colaborativa tem vindo a ser alvo de diversas investigações que partem do quadro teórico das perspectivas vigotskianas que aqui se toma também como referência. Neste âmbito, discute-se o papel da interacção social na aprendizagem, designadamente da interacção verbal entre crianças e entre crianças e adultos no contexto de actividades desenvolvidas com recurso ao computador. Descreve-se a natureza de algumas interacções registadas entre crianças e entre estas e a educadora utilizando o computador, no contexto natural da sala de actividades, procurando identificar as suas características e analisar a sua relevância educacional. Considera-se que as novas tecnologias se constituem como um meio especialmente propício ao desenvolvimento de aprendizagem colaborativa entre as crianças e salienta-se o papel do educador quer como mediador destas interacções quer como promotor de contextos de aprendizagem propícios a esta colaboração.

1. Interacção Social e Computadores: Uma Abordagem Sócio-Cultural

Até há pouco tempo os potenciais benefícios associados à utilização do computador na escola eram vistos principalmente numa óptica de individualização do ensino-aprendizagem, tendo-se reflectido essa perspectiva na própria concepção de *software* educativo que visava assim a interacção individual assumindo o computador uma espécie de papel de “tutor pessoal” (Littleton et al. 1992). No entanto, tem vindo a constatar-se que a utilização dos computadores na escola, nomeadamente nos níveis iniciais, ocorre frequente e predominantemente a pares ou em pequeno grupo. Subjacente a este facto estará o baixo número de equipamentos disponíveis nas escolas, mas igualmente o facto de os professores reconhecerem como uma das vantagens de utilização do computador o seu potencial para o desenvolvimento de interacções de aprendizagem (Crook, 1998a).

¹ lamante@uab.pt

Com efeito, numerosos estudos têm vindo a demonstrar o potencial dos computadores como suporte educativo privilegiado no desenvolvimento de trabalho a pares ou em pequeno grupo (Hoyles et al. 1991; Blaye et al. 1992; Amigues et Agostinelli, 1992; Crook, 1998a), ao contrário do que inicialmente se preconizava no sentido de o computador ser essencialmente um meio individualizado de aprendizagem configurando para alguns o risco de promover o isolamento das crianças. Se esta questão surge actualmente como consensual torna-se, no entanto, necessário compreender o verdadeiro potencial destas interacções como facilitadoras das aprendizagens das crianças, aspecto que a investigação mais recente tem vindo a procurar aprofundar.

Os efeitos da interacção no desenvolvimento cognitivo das crianças tem sido amplamente investigada a partir nomeadamente dos trabalhos de Doise, Mugny e Perret-Clermont (cf. Perret-Clermont, 1980 e Doise & Mugny, 1984). Estes autores, partindo de um conjunto de tarefas piagetianas demonstraram que, em determinadas circunstâncias, a interacção entre pares pode facilitar a compreensão e a resolução de tarefas através do processo de confronto dos vários pontos de vista dos sujeitos designado como “conflito sócio-cognitivo”. Contudo, são essencialmente as perspectivas vigotskianas que se têm constituído como um quadro teórico de referência de grande parte da investigação que aborda a questão da interacção social na aprendizagem, relativamente a situações de interacção em redor do computador. Estas perspectivas sócio culturais sublinham o papel da interacção social na construção do conhecimento destacando o papel central da comunicação e do contexto cultural da aprendizagem (Bruner, 1985; Mercer & Fisher, 1992; Wegerif & Scrimshaw, 1997ab; Crook 1998ab).

Mercer e Fisher (1992) e Light et al. (1994), entre outros, assinalam que esta abordagem tem vindo a revelar-se bastante atraente na investigação relativa à utilização dos computadores na aprendizagem em contexto escolar, comparativamente com outras teorias da aprendizagem e da cognição cujo ênfase no individual relega para segundo plano os factores culturais e

interaccionais da aprendizagem. É o caso da teoria piagetiana, cuja influência na investigação relativa aos computadores e aprendizagem está bem patente nos trabalhos de Papert que defende uma “aprendizagem pela descoberta radical” (Mercer & Fisher, 1992, p.340) onde a relação das crianças com o professor é, de algum modo, suplantada pela situação de interacção com um ambiente de aprendizagem proporcionado pela máquina. Ainda que possa ser discutível até que ponto as ideias de Piaget são abusivamente interpretadas por Papert (Delval, 1986) a dimensão ocupada pelos factores sociais nas perspectivas piagetiana e neo piagetianas é distinta da ocupada em Vigotsky e defendida pelos seus seguidores. Assim, embora ambas as perspectivas assinalem a importância da interacção social no desenvolvimento cognitivo, para os neo-piagetianos é necessário, para que possa efectivamente ocorrer desenvolvimento, que esta interacção produza conflito sócio-cognitivo, ou seja, que exista um confronto entre diferentes perspectivas que levem à re-avaliação das percepções iniciais (Perret-Clermont, 1979; Doise e Mugny, 1984).

A tradição vigotskyana, por seu turno, coloca a ênfase nas origens sociais do funcionamento mental, considerando que a aprendizagem ocorre primeiramente num contexto social ou interpsicológico só depois sendo “internalizada” ou individualizada como uma categoria intrapsicológica (Vigotsky, 1978).

Como referem Mercer e Fisher (1997) *“O essencial desta abordagem é considerar a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo como culturalmente baseados, e não apenas culturalmente influenciados, como processos sociais e não individualizados.”* (op. cit. p.14).

A eficácia das interacções sociais não depende, nesta perspectiva, da existência de conflito cognitivo, mas antes do facto de estas ocorrerem na *zona de desenvolvimento próximo* um dos vários conceitos chave da teoria de Vigotsky ao qual nos referiremos um pouco mais adiante.

Esta perspectiva atribui um papel central aos factores comunicativos e culturais constituindo-se assim como um referencial teórico privilegiado no enquadramento da investigação em contextos sociais de aprendizagem, designadamente no que se refere à “aprendizagem situada” com computadores (Mercer & Fisher, 1992; Crook, 1998a).

1.1 Alguns Conceitos Chave

Os conceitos chave da teoria de Vigotsky e seus seguidores, designadamente os conceitos de *zona de desenvolvimento próximo*, *scaffolding*, *internalização*, *mediação* e de *contexto* assumem um papel determinante no quadro teórico desta abordagem.

O conceito de *zona de desenvolvimento próximo* constitui um dos mais emblemáticos da teoria de Vigotsky. Pretende definir a diferença existente entre o nível de desempenho actual da criança, ou seja, aquilo que ela consegue fazer sem a ajuda de ninguém, e o nível de desempenho que essa criança poderá alcançar se receber apoio adequado (Vigotsky, 1978). A *zona de desenvolvimento próximo* define funções psicológicas que ainda não amadureceram suficientemente mas que estão emergentes ou em processo de maturação. É aqui que a interacção verbal estabelecida entre o professor e a criança pode desempenhar um papel fulcral pondo em jogo um conjunto de processos internos de desenvolvimento que posteriormente se converterão em aquisições. Assim, como assinalam Mercer e Fisher (1992), a *zona de desenvolvimento próximo* não constitui um atributo da própria criança mas antes o produto de uma relação pedagógica que ocorre num contexto determinado, o que nos reenvia para o papel do professor/educador neste contexto.

Com efeito, outra das interessantes características da abordagem de raiz vigotskyana advém do facto de não se constituir apenas como uma teoria da aprendizagem mas também como uma teoria da instrução (Mercer & Fisher, 1992). A ênfase dada à instrução remete-nos para o conceito de *scaffolding* (Wood, Bruner & Ross, 1976). Este conceito refere-se aos passos dados por um adulto no sentido de delimitar uma dada tarefa procurando levar a criança a centrar-se nas competências

em jogo num dado processo de aquisição. Trata-se de antecipar o desenvolvimento da compreensão da tarefa por parte da criança e de agir em consonância com essa antecipação através de “intervenções estratégicas” (Bruner 1978).

Como assinalam Maybin, Mercer e Stierer (1992) a definição de comportamentos de *scaffolding* não pode contudo, ser aplicada a qualquer tipo de assistência dada ao aluno no sentido de concretizar uma dada tarefa. Trata-se de o levar a realizar algo que, por si só, não conseguiria concretizar, mas esse apoio deverá conduzir o aluno a um nível de competência que lhe permita, para além de resolver a tarefa em causa, vir a obter sucesso, noutra situação similar ou seja, trata-se de lhe permitir adquirir uma “competência independente”; por outras palavras, o que inicialmente é conseguido através da acção conjunta é depois reconstruído e interiorizado passando a fazer parte da vida mental intrínseca do sujeito. Estamos então perante um outro constructo fundamental em Vigotsky, a noção de *internalização* a partir da qual formula aquilo a que chama a *lei fundamental do desenvolvimento*:

"Todas as funções psico-intelectuais superiores aparecem duas vezes no decurso do desenvolvimento da criança: a primeira vez nas actividades colectivas, nas actividades sociais, ou seja, como funções intersíquicas; a segunda, nas actividades individuais, como propriedades internas do pensamento da criança, ou seja, como funções intrapsíquicas." (Vigotsky, 1977 p.46)

Outro dos pilares da teoria de Vigotsky e seus seguidores que aqui importa considerar remete-nos para o conceito de *mediação*. Vigotsky distingue dois tipos de funções mentais. As funções elementares e as superiores. As primeiras dizem respeito a funções relacionadas com um reportório básico de condutas que englobam os processos involuntários de percepção, atenção, reconhecimento e necessidade; as funções mentais superiores contemplam por seu lado todos os processos voluntários e reflexivos de pensamento que se relacionam especificamente com a vida mental humana. Em Vigotsky (op. cit.) uma actividade que origina processos mentais superiores é uma actividade mediada socialmente. Esta mediação é suportada por “ferramentas técnicas” que

permitem o controle sobre o mundo material e por “ferramentas psicológicas” que englobam os sistemas simbólicos através das quais se estabelece a mediação com o mundo social, destacando-se em particular entre eles a linguagem. O desenvolvimento da evolução intelectual caracteriza-se pelo acesso aos recursos a elementos mediadores da cultura como forma de interpretar a experiência. Neste sentido a cognição é vista como um conjunto de sistemas funcionais, não se limitando a um repertório de processos mentais circunscritos, possui um carácter “situado” no sentido de as aquisições cognitivas estarem vinculadas à interacção que ocorre em contextos de aprendizagem determinados, e tem ainda um carácter iminente social (Crook, 1998a).

A investigação no quadro da teoria sócio-cultural tem demonstrado que o contexto influencia o desempenho dos sujeitos (Mercer & Fisher, 1992; Crook, 1998ab), pelo que se a aprendizagem e o ensino são socialmente situados a natureza do contexto em que têm lugar é central para a sua compreensão e implementação. Este *contexto* não se limita, contudo, à situação imediata em que os actores desenvolvem o processo de ensino-aprendizagem mas engloba também a memória de contextos passados que são evocados e transportados para o presente, influenciando as interacções aí estabelecidas.

Neste quadro teórico a linguagem oral assume um papel de extrema relevância constituindo-se como um meio privilegiado de interacção nas situações de ensino-aprendizagem, nomeadamente face à utilização dos computadores como suporte educativo:

“A nossa abordagem sócio-cultural sugere que a construção conjunta de conhecimento é a construção – através da interacção verbal - de um contexto linguístico partilhado. A conversa entre crianças em torno dos computadores é vista de dois modos: de que modo esta interacção constrói o contexto e de que modo os elementos do contexto exercem a sua influência sobre esta interacção .” (Wegerif & Scrimshaw 1997b, p.4)

1.2 Contributos para um Aprofundamento do Paradigma Sócio-cultural

Partindo deste quadro teórico a questão central que se coloca é pois sobre o papel que os computadores podem desempenhar na construção do conhecimento enquanto novos mediadores da cognição humana designadamente mediante a interacção que sustentam e estimulam quer entre alunos e professores no contexto da sala de aula, quer entre pares. Ainda que os princípios da teoria de Vigotsky se apliquem fundamentalmente às situações de interacção individual criança-adulto, revelando limitações quando aplicados ao estudo da interacção entre pares (Wegerif & Mercer 1997; Mercer & Fisher, 1997) este referencial teórico tem constituído um ponto de partida para, juntamente com outros contributos, ser desenvolvida pesquisa sobre as características da interacção estabelecida entre as crianças em situações de aprendizagem colaborativa. É o caso dos trabalhos de Fisher (1997), Wegerif e Mercer (1997), Scrimshaw e Perkins (1997), entre outros, que têm procurado dar conta da natureza dos diferentes tipos de interacção verbal estabelecida entre os alunos em redor de actividades desenvolvidas com o computador no sentido de identificar a sua relevância e qualidade educacional. Estes estudos adoptam a teoria da Acção Comunicativa de Habermas (1991) e retomam a perspectiva “dialógica” de Bakhtin² usada, entre outros, por Hermans et al. (1992) que nos remete para a concepção da compreensão como algo que requer mais do que uma voz ou perspectiva emergindo esta abordagem como um aprofundamento do paradigma sócio-cultural: “A perspectiva ‘dialogica’ aprofunda o paradigma sócio-cultural na medida em que coloca ainda mais a ênfase no contexto social acentuando a natureza dinâmica e interactiva da construção social do significado através dos diálogos.”(Wegerif & Mercer, 1997, p.53). Se para Vigotsky a cognição é originada na interacção social, atribuindo à linguagem uma função mediadora essencial na construção das funções mentais superiores, não surge, no entanto, como um verdadeiro instrumento para “pensar em conjunto”, ou seja, a teoria de Vigotsky não contempla

²Para Mikhaïl Bakhtin, contemporâneo de Vygotsky, o conceito de “dialogia” juntamente com o de “enunciado” assumem um papel central desenvolvendo a partir deles toda a sua teoria da comunicação. Nela é dado especial relêvo à dimensão interpessoal e social da linguagem. Para Bakhtin “a palavra é o produto da relação recíproca entre falante e ouvinte. Cada palavra faz referência ao *eu* em relação com o *outro* e, por isso, constitui uma ponte entre este eu e este outro”. (Aires, 2000, p.176).

directamente as formas como a linguagem pode ser usada enquanto modo social de pensamento (Wegerif & Mercer, 1997). Assim, Vigotsky, à semelhança de Piaget, visaria, em última instância, o desenvolvimento cognitivo individual; as teorias de ambos teriam como fim último a racionalidade abstracta, ainda que os processos para a atingir fossem diferentemente conceptualizados. Para Wegerif e Mercer (op. cit.) importa ultrapassar esta focagem individualista do desenvolvimento, condicionada pelo discurso científico da época. Argumentam, assim, que a linguagem é mais do que uma mediadora de significados, mais do que um instrumento de desenvolvimento cognitivo individual:

“ (...) as formas de pensar estão envolvidas nas formas de usar a linguagem, e o desenvolvimento de formas de pensamento e comunicação ‘educadas’ e culturalmente baseadas constitui um fim em si mesmo; o uso da linguagem deve ser investigado neste sentido e não apenas como um factor de aprendizagem ou desenvolvimento individual.” (op. cit. p. 51)

A investigação levada a cabo no âmbito desta perspectiva de aprofundamento da teoria sócio-cultural tem como fim último compreender de que forma a linguagem pode influenciar eficazmente o processo educativo no sentido do desenvolvimento de uma actividade intelectual conjunta.

Alguns estudos relacionados com a investigação da natureza e qualidade das interacções verbais em contexto escolar têm vindo a criar ou adaptar algumas tipologias de análise como as utilizadas por Wild³ (1995), Kumpulainen (1996)⁴, entre outros, e a tipologia da equipa do projecto SLANT - *Spoken Language and New Technology*⁵ (Wegerif & Mercer, 1997) que procuram dar conta da relevância educacional destas interacções. Os resultados que começaram a surgir têm vindo a

³ Martyn Wild adapta o modelo de análise de interacções verbais de Webb (Webb, 1982, citado por Wild, 1995) usado originalmente na investigação de grupos de alunos em contextos de interacção não mediados por computador.

⁴ Kumpulainen adopta a tipologia de Fourlas (Fourlas, 1988, citado por Kumpulainen, 1996).

⁵ O Projecto SLANT, financiado pelo *Economic and Social Research Council* (ESRC) do Reino Unido visa uma abordagem naturalista das interacções entre crianças produzidas no decorrer de actividades desenvolvidas com recurso ao computador no seu contexto escolar habitual. Tem como principais objectivos identificar os factores que influenciam a qualidade das interacções verbais entre as crianças bem como determinar a relevância destas na qualidade da sua aprendizagem (Wegerif & Scrimshaw, 1997b).

revelar o papel de diferentes factores contextuais nesta interacção, tais como o tipo de tarefa (Rubstov, 1992; Wild, 1995) a constituição homogénea ou heterogénea do grupo, designadamente em termos de género, (Littleton et al. 1992; Watson, 1997) e de competência (Wild, 1995) a natureza do software utilizado (Wild, 1995; Kumpulainen, 1996; Fisher, 1997) o tipo de ensino do professor e o seu papel como promotor da eficácia destas interacções (Mercer & Fisher, 1992; Scrimshaw & Perkins, 1997; Dawes, 1997).

2. Natureza das Interacções Verbais entre Pares: A Tipologia do Projecto SLANT

A conversação em situações sociais é desenvolvida interactivamente através daquilo que é expresso mas igualmente através de regras implícitas que, fazendo parte da cultura dos interlocutores, são partilhadas entre si no decorrer dessas interacções. Quando consideramos a conversação institucional, designadamente a que se produz em contextos educacionais, devemos portanto ter em consideração as regras particulares desse contexto específico de interacção (Fisher, 1997). Relativamente à interacção verbal entre professores e alunos existem estratégias discursivas onde a eliciação, a reformulação e as questões colocadas assumem um papel primordial e que segue regras específicas. Assim, quando um professor faz uma pergunta, requer não uma resposta certa mas uma determinada resposta certa (Edwards & Mercer, 1987). Os alunos bem sucedidos são geralmente aqueles que apreendem “as regras do jogo” e que desenvolvem competências comunicativas apropriadas. Por seu turno, a comunicação entre pares apresenta também particularidades e diferencia-se da que é geralmente estabelecida entre professor e aluno ou alunos. Entre o professor e os alunos existe à partida uma diferença de estatuto que determina em grande parte as regras de interacção, já que um dos participantes é visto como alguém que detem o poder, que detem o conhecimento e que, como tal, se constitui como o responsável pela estruturação e desenvolvimento da interacção que é portanto assimétrica. Entre pares pode também existir alguma assimetria, designadamente quando um dos

participantes se configura como alguém que assume o papel de líder, mas, principalmente quando existe simetria entre os intervenientes, a interacção liberta-se do padrão de conversação característico das situações professor-aluno (Fisher, 1997). Assim, pode esperar-se que entre pares qualquer dos intervenientes tome a iniciativa da conversação, que as questões visem efectivamente a procura de soluções para um dado problema, ou seja que a responsabilidade e condução da interacção seja partilhada, emergindo um novo conjunto de regras neste contexto.

A psicologia cognitiva tem vindo a debater a relação existente entre linguagem e pensamento e para muitos autores os actos de fala constituem o melhor indicador, ainda que com limitações, de aceder ao plano das representações cognitivas dos sujeitos (Fisher, 1997). No âmbito do Projecto SLANT como resultado da análise de diversas situações de interacção de crianças de várias idades, registadas na escola no decorrer de actividades educativas com recurso ao computador, foram identificados três diferentes tipos de interacção verbal entre pares que constituem, por assim dizer, três diferentes “modos sociais de pensamento” que a seguir caracterizamos, de acordo com Wegerif e Mercer (1997) e Fisher (1997). Não se trata, como advertem os autores, de categorias estanques tendo em vista codificar e compartimentar o discurso, mas tão só de estabelecer categorias analíticas que permitam tipificar modalidades de interacção entre as crianças no decurso do desenvolvimento de actividades colaborativas. Por outro lado não pretendem restringir a análise da conversação a um somatório de enunciados em que se contabilizam categorias mas onde se corre o risco de perder a noção da forma como estas se inter-relacionam numa dada situação e num dado contexto.

Um primeiro tipo, a *Fala Disputacional (Disputational Talk)*, caracteriza-se pelo desacordo entre os participantes e pela tomada de decisões individuais. As sugestões ou críticas construtivas estão praticamente ausentes neste tipo de discurso, não existe uma partilha, uma exploração comum. Os participantes interagem de forma competitiva, cada um tem os seus interesses e cada um tenta

ganhar aos restantes. O que cada participante diz tem como objectivo defender e promover esses interesses em oposição aos interesses dos outros. Na *Fala Cumulativa (Cumulative Talk)* os participantes utilizam a linguagem para a construção de um conhecimento comum por acumulação. Este tipo de interacção caracteriza-se por repetições, confirmações e elaborações. Pode dizer-se que há uma postura positiva ainda que acrítica à cerca do que o outro diz; as intervenções são aceites sem serem discutidas ou então sofrem correções superficiais ou recebem contributos de pouca relevância para o desenvolvimento das ideias iniciais. Um outro tipo de interacção identificado por estes autores é designado de *Fala Exploratória (Exploratory Talk)*. Os participantes recebem crítica e constructivamente as ideias de cada um, as afirmações e sugestões são postas à consideração de todos, podendo ser alteradas e realteradas mas mediante a justificação e sugestão de hipóteses alternativas. Neste tipo de interacção o conhecimento é mais explícito e o raciocínio mais visível.

A estes três tipos de interacção identificados por Fisher (1997), Wegerif e Mercer (1997) Scrimshaw e Perkins (1997) acrescentam um outro que designam de *Fala Tutorial (Tutorial Talk)*. Neste modo de interacção uma das crianças assume o papel de tutor dirigindo ou corrigindo o trabalho da outra. Contrariamente ao modo *Cumulativo e Exploratório* em que a relação entre as crianças é simétrica aqui uma delas surge como mais conhecedora do que a outra sendo esse papel aceite por ambas.

Quanto à relevância educacional destes diferentes modos de interacção, o seu valor é naturalmente distinto. Assim a interacção *Disputacional* constitui-se como não relevante. Por seu turno a interacção *Cumulativa* é considerada como podendo conduzir à construção do conhecimento, mediante a troca de perspectivas, mas com um valor educacional limitado na medida em que não produz um conhecimento criticamente fundamentado (Wegerif & Mercer, 1997). É-lhe contudo reconhecido um papel importante no que se refere à manutenção da coesão

social do grupo que constitui um requisito não negligenciável para o sucesso em actividades colaborativas. A interacção *Exploratória* apresenta um maior potencial para a aprendizagem. Como refere Fisher (1997) “*é por isso na fala exploratória, que podemos esperar encontrar evidência que os alunos desenvolvem a sua aprendizagem na Zona de Desenvolvimento Próximo*” (op. cit. p. 36), conseguindo como tal aceder a aprendizagens “para além de si próprios” (Rogoff & Wertsch, 1984). De acordo com Habermas (1991) este tipo de interacção ocorre quando uma acção comunicativa se torna reflectida.

Quanto à modalidade de conversação *Tutorial*, pressupõe, à partida, a existência de uma relação assimétrica entre os participantes. Existe neste caso uma criança que é reconhecida pelo(s) outro(s) como mais competente e que assume esse estatuto, desempenhando, de algum modo, um papel semelhante ao do professor. A relevância educacional desta modalidade não foi ainda suficientemente explorada (Scrimshaw & Perkins, 1997) ainda que se afigure, à semelhança do que acontece nas situações de interacção professor-aluno, como um modo não negligenciável na construção do conhecimento.

Reconhecemos nesta tipologia um importante contributo para a compreensão da forma como a linguagem é utilizada pelas crianças para “pensar em conjunto” constituindo um instrumento relevante para a análise qualitativa do discurso em contexto escolar, na medida em que nos dá conta da forma como as crianças orientam o seu discurso face aos outros, pondo em evidência distintas formas de construção conjunta desse conhecimento.

Sabemos contudo que, especificamente no que se refere às crianças pequenas, alguns investigadores, baseados em observações naturalistas em contexto de sala de aula, consideram que nestas idades não existe aprendizagem colaborativa propriamente dita, o que atribuem à ausência de determinadas competências sócio-cognitivas (Daiute, 1985; Tomasello, 1993, cit. por Crook, 1998b). Salientamos, a este propósito, a perspectiva de Charles Crook (op. cit.) que

contesta esta posição considerando que, desde muito cedo, as crianças revelam apetência pela partilha dos acontecimentos do seu meio envolvente e revelam um forte interesse em estabelecerem um conhecimento mútuo sobre esses acontecimentos. Assim, a propósito das conclusões desses estudos assinala:

“É importante lembrar que a razão pela qual se levantam dúvidas sobre o seu potencial enquanto colaboradores emerge das observações sobre o que se passa nas salas de aula. Mas se olharmos de relance para o recreio da escola (...) deparamo-nos com crianças que gerem activamente rotinas colaborativas .” (op. cit., p. 243)

Para este autor, o desafio que se coloca à psicologia educacional é identificar as razões desta descontinuidade de funcionamento. Em seu entender é fundamental dispensar mais atenção aos contextos em que a colaboração é organizada e à trajectória seguida na construção da “intersubjectividade”. Esta “atitude intersubjectiva” (Davidson, 1992) pode ser mobilizada ao serviço da colaboração ou ao serviço da competição, sendo as circunstâncias culturais que criam diferentes trajectórias de desenvolvimento na construção desta atitude. Crook (1998b) apresenta assim, com base em contributos de diferentes autores e na sua própria investigação, três aspectos que considera essenciais na interacção social, tendo em vista a criação de relações colaborativas entre crianças: um primeiro aspecto tem a ver com o conhecimento intersubjectivo do outro e que advém de um sentido de “comunidade”: *“uma força criativa que orienta a colaboração pode encontrar-se num certo sentido de comunidade que emerge da sobreposição de experiências de resolução de problemas”*. (op. cit., p. 241). Reencontramos aqui a perspectiva expressa por Bruner (1986) acerca dos processos de troca e negociação, geradores de cultura, numa aula vista como um “exercício colectivo” de aprendizagem em que o grupo, em sintonia, se empenha. Somos assim remetidos para o papel crucial desempenhado pelo professor na criação destes contextos.

Um segundo aspecto diz respeito aos recursos externos de que os sujeitos dispõem para ancorar e partilhar as suas representações, sendo que se essas representações puderem ser manipuladas facilitarão as situações de troca de experiências. Assinala, Crook (1998b) a este propósito:

“Os computadores, em particular, constituem um meio em que o abstrato pode tornar-se acessível através de representações visíveis e manipuláveis. É claro que a tecnologia oferece deste modo um potencial considerável para externalizar modelos de sistemas complexos.” (op. cit. p. 244)

Por último, Crook (op. cit.) defende ainda que as colaborações produtivas dependem intimamente de um terceiro aspecto, a qualidade da relação interpessoal entre as crianças. Assim, a amizade é apontada como um factor significativo na resolução colaborativa de problemas, aspecto que muitas vezes é subvalorizado, quando comparado com o nível de competência ou as diferenças de género, enquanto factores que afectam o desenrolar destas situações de aprendizagem.

Este conjunto de factores terá pois implicações no delinear de estratégias, surgindo com particular relevância a esse nível o papel dos educadores na construção de contextos “integrados de aprendizagem”, onde os computadores podem ser utilizados para potenciar e expandir a natureza comunitária das práticas educacionais (Crook, 1998b).

3. Natureza das Intervenções do Professor/Educador

O papel do professor no contexto de desenvolvimento das actividades constitui pois um factor que importa analisar. Mercer e Fisher (1992) procuraram descrever e explicar o estilo e funções das intervenções levadas a cabo por professores junto de crianças do 1º Ciclo que desenvolvem actividades mediadas pelo computador em contexto de sala de aula. O seu objectivo tinha em vista identificar tipos de intervenção adoptados pelo professor no sentido de apoiar cognitivamente as crianças na realização de tarefas de aprendizagem que lhe eram propostas. Tomam como base fundamental de análise das interacções o conceito de *scaffolding*,

considerando para a sua operacionalização os critérios enunciados por Maybin, Mercer e Stierer (1992).

Mercer e Fisher (1992) consideram assim, que a necessidade de apoio do professor é extremamente vantajosa dado que *“somente quando é requerido ‘scaffolding’ é que podemos inferir que a criança está a trabalhar numa zona de desenvolvimento próximo”* (op. cit. p. 349), levando portanto a criança a operar no limite das suas capacidades. Trata-se pois, ao nível da pesquisa educacional, de identificar como e qual a melhor forma de o professor organizar e apoiar as aprendizagens das crianças para além da instrução meramente didáctica e do uso de *feedbacks*. Este apoio deverá ser considerado tanto ao nível das estratégias discursivas como do planeamento, organização e apresentação das tarefas, já que também estes aspectos podem ser considerados como fazendo parte dos comportamentos de *scaffolding*.

No que se refere concretamente às actividades desenvolvidas com computador onde frequentemente se atribuem os bons ou maus resultados à natureza dos programas utilizados, os autores assinalam que a natureza das intervenções verbais estabelecidas entre professores e alunos no decorrer do desenvolvimento dessas actividades assumem um papel primordial:

“Não deveríamos desvalorizar ou sub-valorizar a poderosa influência do professor em actividades de aprendizagem baseadas no computador; a responsabilidade do professor é assegurar que as experiências das crianças no computador contribuam para a sua educação. Esta responsabilidade não pode ser delegada nem no software mais sofisticado, nem nas próprias crianças.” (Mercer e Fisher, 1992, p. 354)

Assim, descrever e analisar as formas como os professores apoiam a aprendizagem das crianças com os computadores pode fornecer um importante contributo para melhorar a qualidade dessas interacções bem como fornecer indicadores importantes para a concepção e design de *software* educativo, que sirva esses propósitos.

4. Análise de Algumas Situações de Interação

No âmbito de um projecto⁶ de investigação-acção, que desenvolvemos tendo em vista a integração educacional de novas tecnologias num jardim de infância⁷ e o estudo deste processo nas suas várias vertentes, procedemos à recolha de registos de interacção no decorrer de sessões de observação das duas salas de actividades envolvidas no projecto. Em qualquer das salas as educadoras desenvolviam o seu trabalho tendo por base os princípios do modelo curricular do Movimento da Escola Moderna Portuguesa. Estes registos foram recolhidos no decorrer da última fase de observação participante, ou seja após cerca de um ano de experiência de utilização dos computadores no Jardim de Infância. Trata-se de uma abordagem naturalista das interacções, não existindo pois qualquer planificação prévia, nem tendo sido essa recolha determinada por quaisquer critérios de representatividade, natureza da tarefa, constituição dos grupos, ou outros. Foi nosso objectivo compreender de forma mais aprofundada a natureza das interacções naturais estabelecidas entre crianças e entre crianças e educadoras em actividades desenvolvidas com recurso ao computador, no contexto habitual da sala de actividades. Nessa análise procurou-se adoptar a tipologia decorrente do Projecto SLANT utilizada em estudos desta natureza ao nível do 1º Ciclo (Fisher, 1997; Wegerif & Mercer, 1997) no que se refere às interacções entre crianças e retomou-se o modelo de Mercer e Fisher (1992) relativamente à análise das interacções entre crianças e adultos. De referir ainda que as situações registadas dizem respeito, genericamente, a situações em que se intercalavam intervenções de adultos (educadora ou investigadora) com intervenções das crianças que se encontravam a desenvolver a actividade e é sobre alguns exemplos destas interacções que nos debruçamos, procurando avaliar a sua natureza e relevância educacional. Ainda que os registos recolhidos, na sua globalidade, digam respeito a interacções desencadeadas ao redor de diferentes tarefas (desenho, escrita, jogos) os excertos que aqui

⁶ O referido projecto, “Novas Tecnologias: Uma Experiência de Integração no Pré-Escolar”, foi financiado pelo Instituto de Inovação Educacional no âmbito da 12ª edição do concurso “Inovar, Educando/Educar, Inovando” (2000), inserido no Sistema de Incentivos à Qualidade da Educação (SIQE), sem o que não teria sido possível a sua concretização.

⁷ Jardim de Infância situado num bairro de Lisboa, abrangendo uma comunidade de nível económico desfavorecido.

analisamos dizem todos eles respeito a situações de escrita. Com efeito, era ao nível do desenvolvimento desta actividade que as crianças solicitavam mais a colaboração dos seus pares e dos adultos, gerando-se em torno dela interacções mais prolongadas e produtivas. Não será estranho a este facto o nível de dificuldade da tarefa, apontada pela generalidade das crianças como “a mais difícil” que realizavam no computador, e que se constituía claramente para elas como um desafio (Amante, 2003).

Excerto 1: A Catarina (5;9), a Maline (4;1) e o Daniel (6;2) querem mandar um e-mail para os colegas de Portalegre. A educadora registou a mensagem numa folha. A Maline começa a copiar o início do texto a enviar: *Olá Amigos de Portalegre.....*

- 1.Maline: (escrevendo a palavra AMIGOS) *o ‘A’... o ‘M’ de Maline...* (procurando)
- 2.Catarina: *e também é de Manuel.... tá aqui!* (indicando a letra no teclado à Maline) *Agora ‘T’...*
- 3.Maline: *Eu sei* (carregando no ‘I’)
- 4.Daniel: *Essa é do meu nome!*
- 5.Catarina: *E também é do Ivo! Agora esta, esta, esta....* (procurando o ‘G’)
- 6.Daniel: *Essa!* (apontando o ‘C’)
- 7.Catarina: *Não essa é o C de Catarina. Também é de Camin e de Clara! É aqui* (encontrando o ‘G’)
- 8.Maline: *Eu faço! ‘G’* (carregando no ‘G’)... *depois essa* (refere-se ao ‘O’)
- 9.Catarina: *Pois o ‘S’ de Sara....*
- 10.Maline: (enquanto procura a letra....) *‘S’ de Sara....*
- 11.Daniel: *Ela tá a fazer muito!* (dirigindo-se impaciente à Educadora que se aproxima)
- 12.Educ: *Há muita coisa pra escrever... já vais tu Daniel, deixa a Maline acabar!*
- 13.Catarina: *Eu também quero fazer!*
- 14.Educ: *Calma... agora estão a ajudar a Maline, depois já trocam, calma!*

Notas de Campo, Registo gravado, 12 de Junho de 2002

Nesta situação de interacção entre pares a relação estabelecida entre as crianças é de natureza simétrica e o tipo de interacção verbal estabelecida assume os contornos de *fala cumulativa* (Wegerif & Mercer, 1997; Fisher, 1997). A linguagem é usada para a construção de conhecimentos comuns que os intervenientes partilham entre si, sem suscitar especial controvérsia. Há alguma troca de perspectivas (1 e 2; 4 e 5), as crianças repetem e integram os contributos que vão sendo dados (8 e 10); as intervenções são aceites ou sofrem alterações (6 e 7) que são acatadas sem suscitarem discussão.

O próximo excerto é particularmente longo, mas seccioná-lo dificultaria, em nosso entender, a apreensão do contexto e do processo global de desenvolvimento da actividade.

Excerto 2: A Patrícia (5;5) pediu para ir para o computador “fazer escrita, fazer nomes”. Vai buscar a caixa que tem os cartões com os nomes das crianças da sala. Escreve primeiro o seu e depois o de alguns colegas. A Nádia (5;6) e a Bárbara (5;8) participam na tarefa. A educadora está por perto.

1. Patrícia: *Agora quero fazer sabes quem? Agora deste lado?* (apontando o lado direito do ecrã)
2. Educ: *Não. Quem? Diga lá....*
3. Patrícia: *Do Rui*
4. Nádia: *Do meu irmão Patrícia? Porquê? Ele já não tá cá da escola....*
5. Patrícia: *Qual Nádia? Do Rui?* (Inquirindo sobre a letra que deve escolher)
6. Nádia: *É aquele, é um ‘erre’! Sim esse!*
7. Bárbara: *Eu também tenho um ‘erre’ de Patrícia!* (apontando o ‘R’ em Patrícia, escrito no ecrã).
8. Nádia: *Agora é este aqui...* (aponta o U)
9. Educ: *Muito bem, a Nádia ajuda a Patrícia mas deixa ser ela a carregar!*
10. Patrícia: (Teclando no ‘i’ sem necessitar de ajuda) *Pronto, agora quero fazer doutro menino.*
11. Nádia: *Qual é que tu queres fazer? Queres fazer qual Patrícia?*
12. Patrícia: *Do Diogo e depois do Jonatas*
13. Nádia: (dirigindo-se à Patrícia) *Posso ajudar?*
14. Patrícia: *É o qual?* (inquirindo sobre que letra deve escrever)
15. Educ: *Então a primeira letra.... ajudem aqui, Bárbara e Nádia!*
16. Nádia: *Primeiro....*
17. Patrícia: *Chega-te para lá!* (empurra a Nádia de modo a ver melhor o teclado)
18. Nádia: *Primeiro é este* (aponta o ‘D’)
19. Patrícia: *Não, esse é Daniel!*
20. Nádia: *Não, este é igual mas é de Diogo!*
(A Patrícia não está convencida, e começa a procurar na caixa o cartão com o nome do Diogo)
21. Bárbara: *O do Diogo está aqui. Tá aqui Diogo* (mostrando à Patrícia o cartão, que só então se decide a carregar no D)
22. Nádia: *Agora é este* (aponta o ‘I’ mas a Patrícia vai para carregar no ‘O’). *Não é esse!! Este!*
(O Daniel aproxima-se do grupo)
23. Daniel: *É o meu nome?* (pergunta sorridente, ao ver o ‘D’ no ecrã)
24. Nádia: *Não.*
25. Educ: *Começa por um ‘D’ como Daniel, mas não é Daniel! Vê lá bem....*
26. Patrícia: (que entretanto escreveu o ‘O’) *é qual este?* (apontando o ‘G’ no cartão)
27. Educ: *Essa é o ‘G’. Alguém sabe dizer qual é o ‘G’? A Bárbara ajuda....*
28. Bárbara: (enquanto percorre o teclado com o dedo) *não, não, não.... não encontras... é este!*
(a Patrícia carrega no ‘G’ e de seguida no ‘O’. O nome Diogo fica completo e bem visível no ecrã)
29. Educ: *Então Daniel? Que te parece? Que nome será este?*
30. Daniel: *Não é o meu.... não é o meu... é o do Diogo?*
31. Educ: *Pois é, é o do Diogo! Também começa por um ‘D’.*
32. Patrícia: *Agora do Jonatas!* (Procura o cartão com o nome)
33. Bárbara: *É um ‘jota’, que é este... tá aqui, ‘jota’!!* (impaciente porque a Patrícia não escreve)
34. Nádia: *O Jonatas tem um meu!* (refere-se ao ‘N’).
35. Educ: *O Jonatas tem um ‘N’ de Nádia, pois tem!*
(A Bárbara continua a indicar as letras até a Patrícia concluir a palavra) (...)
36. Patrícia: *Agora é o da Elizabete. Ajuda-me Bárbara!*
37. Nádia: *Eu ajudo!*
(A Patrícia escreve um ‘J’)
38. Bárbara: *Ó Patrícia esse é de Jonatas!! Olha aqui!* (aponta o nome escrito anteriormente).
39. Patrícia: *Então é qual?*
40. Bárbara: *Apaga! Um ‘E’... o ‘E’ é este* (apontando o ‘F’)
41. Educ: *Não Bárbara.... achas que é esse!?*
42. Bárbara: *Não é!!?...* (entretanto localiza correctamente a letra E’), *agora este (‘L’), depois o ‘T’...*
43. Educ: *E sabem o nome desta letra?* (aponta o Z no papel onde está escrito Elizabete)

44. Bárbara: *Não. Mas este é o A e este é o B* (apontando as letras seguintes)
45. Nádia: *O 'B' de burro*
46. Educ: *E esta é o 'Z'!*
47. Bárbara: *Esta agora é mais complicada.... vê lá se encontras!* (dirigindo-se à Patrícia)
48. Patrícia: *Onde é este?*
49. Bárbara: *É este aqui.... queres ver, queres ver, queres ver...* (procurando o 'Z' no teclado) *é este!*
(...)

Notas de Campo, Registo gravado, 18 de Abril de 2002

Nesta situação assistimos a um conjunto de interações mais diversificadas e em que emerge uma interação entre pares de natureza claramente assimétrica. A Patrícia solicita frequentemente ajuda às suas colegas (5, 14, 36, 39, 48) a quem reconhece maiores competências, acatando, quase sempre, as suas indicações. A Bárbara e a Nádia, assumem claramente o papel de tutoras, indicando à Patrícia as letras onde deve carregar (6, 8, 18, 22, 28, 33, 40, 42, 49) corrigindo (22, 38, 40), disponibilizando-se para ajudar (13, 37) e adoptando comportamentos de “professoras” (47, 49). Surgem aqui as características da *fala tutorial* (Scrimshaw & Perkins, 1997), mas, simultaneamente detecta-se também, no conjunto da interação, características da *fala cumulativa*, já que, as duas crianças mais competentes juntam os seus contributos na ajuda à Patrícia, aceitando mutuamente as intervenções que realizam. Cada uma auxilia na escrita dos nomes que conhece melhor surgindo, implicitamente, o reconhecimento entre ambas do saber que cada uma possui e que permite, em conjunto, concretizar a tarefa em causa. Há contudo a destacar outras particularidades que tornam esta situação educacionalmente relevante. Assim, verifica-se que, face à escrita de ‘Diogo’ a Patrícia recebe criticamente a indicação fornecida, contesta-a (18, 19) dando lugar à argumentação da Nádia (20) e, não convencida, recorre aos cartões, só depois aceitando a sugestão da colega. Há assim, nesta situação, um ‘conflito’ (‘Diogo e Daniel são meninos e nomes diferentes não podem escrever-se com a mesma letra’) que dá lugar à descoberta de que ‘nomes diferentes podem começar pela mesma letra’. Regista-se ainda, outro momento em que uma das crianças não se limita a corrigir a outra, procurando, à sua maneira, demonstrar o erro “*Ó Patrícia esse é de Jonatas, olha aqui!*” (38), ou seja tenta

explicitar e tornar o seu raciocínio visível, o que pode ser entendido como a emergência de uma característica da *fala exploratória*.

Outras descobertas em redor da escrita são também visíveis nesta actividade: “*Eu também tenho um ‘erre’ de Patrícia*” (7), “*O Jonatas tem um meu!*” (35), bem como outras relacionadas com a intervenção da educadora que, nesta situação, para além de incentivar as crianças à colaboração (9, 15, 27) provocou igualmente a reflexão sobre a escrita (25, 29, 41), levando as crianças a conseguirem, por si, resolver determinados problemas (30; 42) ao mesmo tempo que procurava ir explicitando o conhecimento (25, 27, 31, 46).

Consideremos agora uma outra situação, em que, para além do apoio dos pares se destaca particularmente a relevância educacional das intervenções da educadora.

Excerto 3: A Camin e o Ivo estão a escrever os seus nomes e a data no final de um pequeno texto que escreveram em conjunto. A educadora está junto deles.

- 1.Camin: *Essa... essa...* (procurando o N para terminar o seu nome)
- 2.Educ: *Ivo! Deixa a Camin.... lindo! É assim que se ensina! (O Ivo indicou a letra à Camin abstendo-se de ser ele a carregar). Isso! É assim é que se ensina! Não é fazer!*
- 2.Ivo: *Agora sou eu. I... V*
- 3.Camin: *Bolinha* (refere-se ao O)
- 4.Ivo: *é o O*
- 5.Camin: *O* (repetindo)
- 6.Ivo: *A data...*
- 7.Camin: *Data! Data! Eu faz...*
- 8.Educ: *Deixa a Camin escrever a data Ivo... A Camin vai fazer a data! Ora hoje é dia.6 ... 6.... (a Camin escreve 6) lindo! tracinho.... 5*
- 9.Camin: *5...* (tecla no S)
- 10.Ivo: *Esse não é 5!*
- 11.Camin: *é!*
- 12.Ivo: *Esse é o S*
- 13.Educ: *Esse é o S, é uma letra, o Ivo tem razão! Camin procura lá nos números, tu sabes qual é... (a Camin procura no teclado)*
- 14.Camin: *é esse!*
- 15.Educ: *Muito bem! Tracinho.... e agora Camin?*
- 16.Camin: *E bolinha.... bolinha...* (procurando o zero)
- 17.Educ: *É o zero, procura lá nos números, nos números Camin... Isso! E agora o 2*
18. Camin: *o 2!*
- 19.Educ: *Muito bem! Vamos guardar.*
- 20.Ivo: *Eu sei guardar*
- 21.Educ: *Então vá....*

Notas de Campo, Registo gravado, 6 de Maio de 2002

De acordo com os critérios de Maybin, Mercer e Stierer (1992) seguidos por Mercer e Fisher (1992), relativamente ao que define um comportamento de *scaffolding*, podemos verificar nesta situação o encorajamento fornecido pela educadora na realização da tarefa (8, 9, 13 e 15), tarefa essa que a criança por si só não conseguiria realizar com êxito - *critério a*). Por outro lado, a sua intervenção procurou levar a criança a desenvolver determinada competência (discriminar uma letra de um número) - *critério b*) - o que fez “*reduzindo os graus de liberdade*” (Bruner, 1978) da tarefa (13 e 17 “*Camin procura nos números*”) em lugar de lhe fornecer uma ajuda directa, permitindo-lhe, através dessa competência, prosseguir e realizar a tarefa (escrever a data) com êxito - *critério c*). Fica apenas por comprovar o *critério d*) ou seja, a aquisição de competência independente por parte da criança. Mas grado esta limitação, inerente às observações naturalistas, julgamos que a designação de comportamento de *scaffolding*, se adequa à intervenção descrita. A educadora, operando na *zona de desenvolvimento próximo*, providenciou a estrutura que permitiu à criança ajudar-se a si própria (Mercer & Fisher, 1992), obter sucesso na tarefa e, possivelmente, adquirir uma competência que lhe permitirá resolver tarefas idênticas no futuro.

Sublinhe-se ainda, nos três excertos apresentados, o papel da educadora na mediação da interacção entre as crianças, quer na gestão de conflitos emergentes e na participação de todos na actividade (excerto 1), quer no estímulo à colaboração entre as crianças (excerto 2), procurando dar indicações às crianças para que essa colaboração seja adequada (ex. “*A Nádia ajuda a Patrícia, mas deixa ser ela a carregar*” – excerto 2) quer ainda no reforço desses comportamentos quando eles acontecem (“*Lindo! É assim é que se ensina!*” excerto 3).

Naturalmente que interacções *disputacionais* puderam também ser observadas, e que a colaboração entre crianças não resultava sempre de igual forma podendo ser mais ou menos conseguida. Para além da natureza da tarefa a realizar, a constituição dos grupos destacou-se

como um factor de grande relevância no seu bom funcionamento. Havia pares e grupos que, no decorrer da intervenção que realizámos, foram sendo identificados⁸ como propícios à colaboração, sendo esse um factor que era tido em conta pelas educadoras na orientação da constituição dos grupos, mas que emergia também frequentemente na própria escolha das crianças quando designavam o par ou os pares com quem queriam trabalhar. A qualidade da relação interpessoal entre as crianças, apontada por Crook (1998b) emergiu assim como um factor a considerar no estabelecimento de colaboração educacionalmente relevante.

5. Conclusão

Constatámos que o desenvolvimento de actividades no computador propícia as interacções verbais entre as crianças, surgindo estas interacções como educacionalmente relevantes face a tarefas em cuja realização estão empenhadas. Esta interacção surge como simétrica, dando lugar à partilha de saberes entre crianças, ou assimétrica quando um dos elementos funciona como tutor da outra criança. A natureza da relação interpessoal entre as crianças emergiu como um importante factor a considerar no adequado funcionamento dos pares/grupos. Saliente-se, por outro lado, a actividade de escrita como propiciadora destas interacções. Com efeito, era precisamente ao nível das actividades de escrita que as interacções tanto entre crianças, como entre crianças e educadora, eram não só mais frequentes como mais solicitadas e intensas levando a criança a trabalhar no limite das suas capacidades ou seja, na *zona de desenvolvimento próximo*. De referir também que o computador ao permitir uma maior exposição e partilha da actividade, favorece a sua realização conjunta podendo dar lugar a comportamentos de *scaffolding*, designadamente através de intervenções adequadas do adulto que potencializam assim a qualidade educacional da interacção. Neste sentido, e considerando a formação de professores e educadores, julgamos importante transpor para a análise das suas práticas conceitos como os

⁸ Os registos de observação das interacções entre as crianças em redor do computador eram analisados em conjunto com as educadoras, o que contribuiu para fundamentar a reflexão sobre o comportamento dos pares/grupos e identificar a sua forma de funcionamento (cf. Amante, 2003).

referidos, já que podem constituir-se como instrumentos úteis ao desenvolvimento de estratégias pedagógicas adequadas (Vasconcelos, 1999).

Como refere Crook (1998a) algumas experiências têm demonstrado que o ambiente informático mais interessante e engenhoso pode revelar-se pouco útil à aprendizagem dos alunos, sublinhando a relevância fulcral dos professores/educadores neste processo tanto ao nível da sua intervenção directa como ao nível da criação de contextos que valorizem a construção conjunta de aprendizagens, planeando e estimulando o trabalho cooperativo. Neste âmbito assume particular relevância o desenvolvimento de estratégias de comunicação e de colaboração adequadas junto das crianças (Dawes, 1997; Watson, 1997).

Verificámos, no caso concreto em análise, que existia por parte das educadoras de qualquer uma das salas uma clara preocupação em estimular no dia a dia atitudes de cooperação entre as crianças, preocupação essa que era igualmente visível face ao desenvolvimento de actividades utilizando o computador. Estas surgiam habitualmente integradas com as outras actividades desenvolvidas na sala e, tal como elas, assumiam significado real para as crianças.

Descrever e analisar as formas como as crianças interagem entre si e com os adultos no desenvolvimento de actividades no computador pode contribuir para melhor conhecer a sua natureza, levando as educadoras a reflectir na forma como uma tarefa de aprendizagem desenvolvida e encarada colectivamente pode permitir pôr em jogo o potencial cognitivo do grupo, identificando factores que condicionam ou favorecem esse modo social de pensamento. Desenvolver a pesquisa neste domínio poderá assim contribuir para desenvolver a qualidade educacional dessas interações, dando lugar, designadamente, a uma relevante utilização educacional das novas tecnologias ao nível da educação pré-escolar.

Referências

Aires, M.L. (2000). *Voices sobre a televisão no âmbito da educação de pessoas adultas: uma abordagem sociocultural*. Dissertação de Doutorado em Ciências da Educação, Universidade Aberta.

Amante, L. (2003). *A Integração das Novas Tecnologias no Pré-Escolar: Um Estudo de Caso*. Dissertação de Doutorado em Ciências da Educação, Universidade Aberta.

Amigues, R. & Agostinelli, S. (1992). Collaborative Problem-Solving with a Computer: How Can an Interactive Environment be Designed?. In *European Journal of Psychology of Education*, Vol VII, nº 4, ISPA, 325-337.

Blaye, A.; Light, P. & Rubstov, V. (1992). Colaborative Learning at the Computer; How Social Processes 'Interface' with Human-Computer Interaction". *European Journal of Psychology of Education*, Vol VII, nº 4, ISPA, 257-267.

Bruner (1978). The role of dialogue in language acquisition. In A. Sinclair, R. Jarvella, & W. J. M. Levelt (Eds.), *The child's conception of language* (p. 241-256). New York: Springer.

Bruner, J. (1985). Vigotsky: A historical and conceptual perspective. In J.V. Wertsch (ed.), *Culture, communication and cognition: Vigotskian perspectives* (p. 21-34). Cambridge: Cambridge University Press.

Bruner, J. (1986). *Actual Minds, Possible Worlds*. Cambridge, M. A.: Harvard University Press.

Crook, C. (1998a). *Ordenadores y Aprendizaje Colaborativo*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura/Ediciones Morata, S.L.

Crook, C. (1998b). Childrens as Computer Users: The Case of Collaborative Learning. *Computers & Education*, Vol.30, nº3/4, 237-247.

Davidson, P. M. (1992). The role of social interaction in cognitive development: a propedeutic. In L. Winegar & J. Valsiner (eds.), *Children's Development Within Social Context: Volume 1: Metatheory and Theory*. Erlbaum, Hillsdale, N. J.

Dawes, L. (1997). Teaching Talk. In R. Wegerif & P. Scrimshaw (eds.) *Computers and Talk in the Primary Classroom*, Clevedon: The Language & Education Library, 189-210.

Delval, J. (1986). *Niños y Maquinas. Los Ordenadores y la Educación*. Madrid: Alianza Editorial.

Doise, W. & Mugny, G. (1984). *The Social Development of the Intellect*. Oxford: Pergamon Press.

Edwards, D. & Mercer, N. (1987). *Common Knowledge: The Development of Understanding in the Classroom*. London: Methuen.

Fisher, E. (1997). Educationally Important Types of Children's Talk. In R. Wegwif & P. Scrimshaw (eds.) *Computers and Talk in the Primary Classroom*, Clevedon: The Language & Education Library, 22-37.

- Habermas, J. (1991). *The Theory of Communicative Action. Vol 1*. Cambridge: Polity Press.
- Hermans, J. M., Kempen, H.J.G. & van Loon, J.P. (1992). The dialogical self. *American Psychologist*, 47 (1), 61- 69).
- Hoyles, C.; Sutherland, R. & Healy, L. (1991). Children talking in computer environments: New insights into the role of discussion in mathematics learning. In K. Durkin & B. Shire (eds.), *Language in Mathematical Education*. Milton Keynes: Open University Press.
- Kumpulainen, K. (1996). The Nature of Peer Interaction in the Social Context Created by the Use of Word Processors. *Learning and Instruction*, Vol.6, nº 3, 243-261.
- Light, P.; Littleton, K., & Messer, D. (1994). Social and Communicative Processes in Computer-Based Problem Solving. *European Journal of Psychology of Education*, Vol. IX, nº 1, 93-109.
- Littleton, K.; Light, P.; Joiner, R.; Messer, D.; & Barnes, P. (1992). Pairing and gender effects on children's computer – based learning. *European Journal of Psychology of Education*, Vol VII, nº 4, ISPA, 311-324.
- Maybin, J.; Mercer, N.; & Stierer, B. (1992). Scaffolding in the classroom. In K. Norman (ed.), *Thinking Voices: The Work of the National Oracy Project (165-195)*, London: Hodder & Stoughton.
- Mercer, N & Fisher, E. (1992). How do Teachers Help Children to Learn? An Analysis of Teachers' Interventions in Computer-Based Activities. *Learning and Instruction*, Vol 2, 339-355.
- Mercer, N & Fisher, E. (1997). The Importance of Talk. In R. Wegerif & P. Scrimshaw (eds.) *Computers and Talk in the Primary Classroom*, 13-21, Clevedon: The Language & Education Library.
- Perret-Clermont, A. (1979). *La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale*. Berne : Peter Lang.
- Rogoff, B. & Wertsch, J. (1984). Children's learning in the zone of the proximal development. In W. Damon (ed.), *New Directions in Child Development*, nº 23, Jossey-Bass.
- Rubstov, V. (1992). Group Work with the Computer: the Developing Organisation of Joint Action. *European Journal of Psychology of Education*, Vol VII, nº 4, ISPA, 287-293.
- Scrimshaw, P. & Perkins, G. (1997). Tinker Town: Working Together. In R. Wegwif & P. Scrimshaw (eds.) *Computers and Talk in the Primary Classroom*, Clevedon: The Language & Education Library, 113-132.
- Vasconcelos, T. (1999). Encontrar as formas de ajuda necessária: o conceito de 'scaffolding' (pôr, colocar andaimes): implicações para a intervenção em educação pré-escolar. *Inovação*, 12, 7-24.
- Vigotsky, L. S. (1977). Aprendizagem e Desenvolvimento Intelectual na Idade Escolar. In: *Psicologia e Pedagogia I - Luria, Leontiev e outros*. Editorial Estampa, Lisboa.

Vygotsky, L. S. (1978-1991) - *A Formação Social da Mente*. 4ª ed. S. Paulo: Martins Fontes.

Watson, M. (1997). The Gender Issue: Is What You See What You Get?. In R. Wegerif & P. Scrimshaw (Eds.), *Computers and Talk in the Primary Classroom*, Clevedon: The Language & Education Library, 151-167.

Wegerif, R. & Mercer, N. (1997). A Dialogical Framework for Researching Peer Talk. In R. Wegerif & P. Scrimshaw (eds.) *Computers and Talk in the Primary Classroom*, Clevedon: The Language & Education Library, 49-61.

Wegerif, R & Scrimshaw, P. (eds.) (1997a). *Computers and Talk in the Primary Classroom*, Clevedon: The Language & Education Library

Wegerif, R. & Scrimshaw, P. (1997b). Introduction: Computers, Talk and Learning. In R. Wegerif & P. Scrimshaw (eds.) *Computers and Talk in the Primary Classroom*, Clevedon: The Language & Education Library, 1-9.

Wild, M. (1995). Analysing children's talk in computer-based cooperative groups. *Issues in Educational Research*, 5 (1), 85-104.

Wood, D.; Bruner, J.; Ross, G. (1976). The Role of Tutoring in Problem Solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100.