

CANTINHO DO *NOTEBOOK*:
ARTEFATO COMPUTACIONAL É INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM
NA SALA DE EDUCAÇÃO INFANTIL

Fabiana R. Machado

Herivelto Moreira

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil.

Resumo. Este artigo é parte de uma dissertação de mestrado aprovada em 2009 pelo programa de Pós-Graduação em Tecnologia da UTFPR. A pesquisa foi conduzida em 2008 numa escola particular de Curitiba e analisa a introdução do cantinho do *notebook* numa sala de aula de Educação Infantil, e seus efeitos na rotina da classe. O artigo tem por objetivo fazer um recorte dos principais resultados obtidos durante a investigação. A fundamentação teórica estruturou-se em uma abordagem histórico-cultural e em autores que se inserem na Teoria da Atividade. A metodologia pautou-se na pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa-ação. Os participantes do estudo foram crianças entre quatro e cinco anos. A coleta de dados foi feita através de protocolos de observação, gravações em fitas de áudio e pela escrita de um diário de campo. Dentre os principais resultados, destaca-se aqui a transformação do artefato computacional em instrumento de aprendizagem.

Palavras-chave: educação infantil e novas tecnologias; informática na sala de aula; computador na educação infantil; instrumentos de aprendizagem.

NOTEBOOK CORNER: COMPUTER DEVICE IS A LEARNING TOOL IN
THE KINDERGARTEN CLASSROOM

Abstract. This article is part of a master's dissertation approved in 2009 by post graduation program in technology of UTFPR. The research was conducted in 2008 in a private school in Curitiba and analyses the introduction of the notebook corner in a classroom of early childhood education, and their effects on the routine class. The article aims to make a cutout of the mains results obtained during the investigation. The theoretical framework was structured in a historical-cultural and authors who fall into Activity Theory. The methodology was based on qualitative research, more specifically action research. Study participants were children aged four to five years. Data collection was done through observation protocols, recordings and one field

diary. Among the main results here is the transformation of the computer device into a learning tool.

Keywords: kindergarten and new technologies; computers inside classroom; artifact and learning tools.

RINCÓN DE LA PORTÁTIL: ARTEFATO COMPUTACIONAL ES INSTRUMENTO DE APRENDIZAJE EN LA CLASE DE EDUCACIÓN INFANTIL

Resumen. Este artículo es parte de una disertación de maestría aprobada en 2009 en el programa de Postgrado de Tecnología UTFPR. La investigación fue realizada en 2008 en una escuela privada en Curitiba y analiza la introducción de computadora portátil en una clase de educación infantil y sus efectos sobre la rutina de los niños. El artículo tiene por objeto hacer un recorte de los principales resultados obtenidos durante la investigación. El marco teórico se estructuró en un contexto histórico-cultural y los autores se insieren en la teoría de la actividad. La metodología se basó en la investigación cualitativa, el tipo de investigación-acción. Los participantes del estudio son niños de cuatro a cinco años. La recolección de datos se realiza a través de protocolos de observación, las grabaciones en cinta y los escritos en un diario. Entre los principales resultados está la transformación del artefacto computacional en un instrumento de aprendizaje.

Palabras clave: la primera infancia y las nuevas tecnologías; informática en la aula; ordenador en la primera infancia; herramientas de aprendizaje.

Introdução

Este artigo é parte de uma pesquisa que foi realizada em 2008 numa escola particular em Curitiba, sobre a introdução do cantinho do *notebook* numa sala de aula de Educação Infantil e seus efeitos práticos no dia-a-dia da classe, quanto às mudanças no contexto decorrentes da nova atividade que ficaria, por um tempo determinado, à disposição das crianças.

A especificidade deste estudo está em inserir no contexto da Educação Infantil uma tecnologia educacional, nível de ensino onde tais oportunidades são muito mais restritas. Crianças e professoras desse nível de ensino não são frequentemente “palco”

de experiências com tecnologias educacionais computacionais. No entanto, como professora de educação infantil, percebi que implementar essa variedade dentro da sala, sobretudo nesse nível de ensino, poderia mostrar meios de como um artefato pode transformar-se em um excelente instrumento de aprendizagem.

O objetivo deste artigo é fazer um recorte acerca dos principais resultados alcançados no decorrer de uma série de observações feitas no primeiro semestre de 2008, pré e pós- artefato, por meio de uma pesquisa-ação rigorosa, que realizei na própria sala de aula em que eu era professora.

Sendo assim, divido o artigo em quatro partes que trazem: 1) recorte teórico referente aos conceitos de atividade, mediação e artefatos, 2) metodologia e procedimentos da pesquisa, 3) narrativas acompanhadas de algumas análises e reflexões ocorridas no percurso da investigação e 4) as considerações finais.

Atividades e mediações: o computador como artefato que se transforma em instrumento de aprendizagem

Em prefácio no livro de Cole (1996), White escreve que “os seres humanos vivem em um mundo de artefatos humanos – instrumentos, palavras, rotinas e rituais – objetos instigantes que são ao mesmo tempo coisas com as quais o sujeito deve lidar e repositórios de pensamento e julgamento humano” (p. xiii). O que significa que não há escapatória ou esconderijo. Há uma realidade que se busca compreender; há uma realidade na qual todos nós participamos. Quando e como os artefatos são utilizados pelos atores da atividade em que participam e seus resultados são fatores que podem favorecer ou não as interações fecundas com as aprendizagens dela decorrentes. Isto significa dizer que artefatos se transformam no decorrer de uma determinada atividade, e que nunca devem ser tratados como evidentes (Kuuti, 1996).

É evidente, no entanto, que artefato e cultura são irremediavelmente inseparáveis sendo que a existência de um é dependente da existência do outro. “Artefatos são agentes especiais produzidos por necessidades culturais” (Kaptelinin & Nardi, 2006, p. 248).

A apropriação cultural pelo indivíduo de sua cultura é questão fundamental, para que este possa dela usufruir e nela agir, modificando-a e modificando-se. Nesse sentido, sobretudo em educação, é fundamental o levantamento de que questões que critiquem é explorem o uso das tecnologias atuais tendo em mente que a cultura é algo em constante transformação. “Culturas mudam e culturas nos mudam” (Goldman-Segall, 1998, p.10).

Ora, um artefato, que antes de estar numa atividade não atua como mediador, isto é, não atua, só se transforma em instrumento quando a ela se incorpora, quando participa da cultura de um grupo específico, e quando este grupo se apropria dele, de

modo que, “artefatos não decidem, não tem intenção, não sentem prazer, não existem sem um agente que o tenha programado...” (Kaptelinin & Nardi, 2006, p.250).

Assim, concordo com Christiansen (1996) quando ele afirma que “um artefato contém qualidades de funcionamento, qualidades estéticas e éticas somente se estiver integrado a alguma atividade humana produtiva; somente na prática corrente o artefato transforma-se em instrumento” (p.176). Em outras palavras, para se transformar em instrumento é preciso que o artefato seja parte inerente da atividade de alguém.

O modo como isto acontece, ou seja, o modo como o artefato se transforma em instrumento, só pode ser viabilizado a partir da sua inserção numa atividade, e a partir da sua utilização gradual, criativa e eficiente o artefato poderá ser assimilado e transformado.

A idéia da mediação da atividade por objetos concretos surge com clareza em vários textos de Vigotski, por exemplo, no famoso artigo sobre o jogo infantil em que ele fala sobre a importância primordial do que chama de “objetos-pivô”, como o cabo de vassoura ao qual a criança, pela sua atividade de correr “montada” sobre ele, o transforma em um “cavalo” (Vigotsky, Luria & Leontiev, 1998).

Essa idéia da instrumentalidade dos objetos foi aprofundada por autores que, encontraram na visão “vigotskiana” um excelente referencial para evoluir da descrição psicológica para uma teoria que embasa a concepção e o design de novos artefatos. Kaptelinin e Nardi (2006) explicam que “de um ponto de vista prático, a abordagem da gênese instrumental afirma que artefatos devem ser desenhados de forma que possam eficientemente ser transformados em instrumentos pela prática dos usuários” (p. 110) e complementam que “esta prática pode ser “boa”, ou “má”, com conseqüências valiosas (descoberta da penicilina) ou trágicas (explosão nuclear)” (p. 251).

Embora isto esteja explicitado na teoria que se construiu a partir de diversas pesquisas (Nardi, 1996; Kaptelinin & Nardi, 2006; Suchman, 2007), e embora seja até um tanto quanto óbvio e repetitivo dizer que “a mediação por instrumentos é uma maneira de transmitir conhecimento cultural” (Kaptelinin, 1996, p. 53). É preciso reafirmar constantemente tais preceitos, pois a partir deles sabe-se que “o uso de um instrumento em particular muda a estrutura da atividade e pode resultar em novos objetivos a serem satisfeitos” (Kaptelinin, 1996, p. 54), tornando a tarefa de inseri-los na estrutura de uma atividade qualquer um verdadeiro desafio que se renova constantemente.

Por esta razão, os artefatos precisam ser estudados em uso, com um foco no seu papel de mediadores (Bödker, 1996); Para este autor, é “através do encontro com o artefato, os materiais e outros aspectos em uso, a prática é também definida e redefinida” (p. 155).

Apenas o fato de inserir um novo artefato em uma determinada atividade já transforma a problemática da própria atividade, pois a partir deste novo elemento, o grupo envolvido deve procurar fazer sentido de sua presença e de seu uso em seu cotidiano. Em outras palavras, segundo Suchman (2007) as dificuldades de interpretação das características de qualquer artefato não familiar são absolutamente normais. Para ele “compreender seu significado, fazer sentido do novo artefato é uma atividade inerentemente problemática e faz parte do processo” (p. 9).

Assim, o que interessa não é o artefato em si, somente pelo artefato, mas seu potencial para transformar-se numa ferramenta de expansão criativa da inteligência humana e que reage às ações de seus usuários. “Sabemos que temos uma tecnologia que traz em seu bojo a idéia de que ao invés de simplesmente usar máquinas nós interagimos com elas” (Bödker, 1996 p. 29).

Utilizar um computador não é simplesmente apertar um botão e ver o que acontece; mais do que isso, é esperar uma resposta para continuar uma conversa iniciada pelo usuário, de acordo com a interface que este usuário estiver utilizando. Suchman (2007) complementa esta idéia afirmando que “a mídia digital oferece os meios pelos quais através delas humanos e máquinas podem produzir interessantes efeitos novos” (p. 281).

Neste ponto, é útil lembrar que o artefato transformado em instrumento é, portanto, mediador da capacidade humana (assim como o é a linguagem) no sentido de fazer e criar relações, sendo então, todo artefato, potencialmente capaz de refinar ou aumentar a inteligência de qualquer ser humano de qualquer faixa etária.

Deste modo, a reflexão essencial trata da importância que é inserir o uso de artefatos tecnológicos nas atividades educacionais, que visam por meio das mediações constantes existentes em sua dinâmica, propiciar aprendizagem e desenvolvimento.

A idéia de mediação (por meio de signos e instrumentos socialmente desenvolvidos – linguagem e artefatos) leva-nos a compreender que a mediação semiótica é essencialmente humana e determina a natureza do desenvolvimento, que a passa de meramente biológico para histórico-cultural.

A cultura surge, pois, da necessidade gerada pelo trabalho que permite ao homem sobreviver e dominar a natureza. Os seres humanos são “totalmente dependentes em sua vida diária do uso de vários instrumentos” (Veer & Valsiner, 1999, p. 225), lembrando que, para Vigotski (1998) “as distinções entre os instrumentos como um meio de trabalho para dominar a natureza, e a linguagem como um meio de interação social, dissolvem-se no conceito geral de artefatos, ou adaptações artificiais” (p. 71). Ainda Vigotski (1998) não deixa de ressaltar que “a atividade cognitiva não se limita ao uso de signos e instrumentos” (p. 72).

Assim, a história de artefatos se confunde com a própria história da espécie humana; a fala é semelhante ao instrumento, no sentido de que auxilia no desempenho

mental e causa importantes mudanças estruturais. Como bem explicita Veer e Valsiner (1999), “(1) novas funções psicológicas ficavam envolvidas, (2) vários processos mentais acabariam por declinar e (3) propriedades do ato como um todo, como sua intensidade e duração iriam mudar” (p.241).

Neste viés, o estudo que realizei identificou aspectos que confirmaram os preceitos teóricos expostos aqui, de modo que durante as observações e ao trabalho numa sala de aula informatizada propiciou o desenvolvimento de capacidades individuais e coletivas e foi transformando o artefato escolhido (computador ligado com possibilidades intencionais de utilização) em instrumento o que, conseqüentemente, transformou a atividade cotidiana do grupo.

Para tanto, antes de passarmos para as efetivas mudanças que se passaram no contexto da sala de aula a partir da criação do cantinho do notebook, sigo para o próximo tópico que explica como se deu a metodologia e os procedimentos da investigação.

Metodologia e procedimentos

O desafio desta investigação foi desenvolver a pesquisa em sala de aula sem deixar de ser a professora do grupo pesquisado. O mais importante era observar de que modo minha turma reagiria em relação à introdução, no espaço e na rotina da classe, do cantinho do *notebook*. Para tanto, a pesquisa-ação foi a metodologia escolhida.

Tal escolha permitiu fazer este estudo concomitante à minha ação docente, de modo a permitir que eu pudesse investigar os fenômenos a partir das interações dos participantes do estudo, antes e depois da introdução do computador em sala de aula.

Na pesquisa-ação encontrei a possibilidade de examinar a dinâmica da minha sala, articular esse exame com os conhecimentos teóricos desenvolvidos e em desenvolvimento e finalmente analisar e divulgar os resultados visando a modificação efetiva do espaço pesquisado.

Além do mais, a pesquisa-ação vai ao encontro também do referencial teórico no qual se apóia este estudo, uma vez que “a perspectiva sócio-histórica baseia-se na tentativa de superar os reducionismos das concepções empiristas e idealistas” (Freitas, 2002, p. 22).

Devido à necessidade de desenvolver um estudo voltado a uma realidade vivida e não apenas a uma realidade parcialmente observada é que se deu esta escolha metodológica, sem a qual tal estudo teria se tornado uma pequena incursão em território estranho, muitas vezes hostil, ao trabalho do pesquisador.

As técnicas de coleta de dados

As técnicas de coleta de dados utilizadas neste estudo foram feitas em dois diferentes momentos. Na primeira fase, antes da introdução do cantinho do *notebook*, apliquei um questionário de apenas cinco perguntas que visava sondar o interesse e o conhecimento dos participantes a respeito da novidade em sala de aula, ao mesmo tempo em que busquei nos documentos da instituição, por meio da leitura do projeto pedagógico da escola, currículos e folhetos explicativos da escola, identificar algumas características ideológicas e de cunho organizacional. As observações (observação participante) também foram desenvolvidas em dois momentos – antes e depois do artefato em sala de aula - e se deu com base na utilização de protocolos. Na segunda fase, no entanto, além da utilização de protocolos para as anotações diárias, utilizei um gravador diariamente para registrar *ipsis litteris* as interações (conversas, comentários, brigas, etc.) em sala durante a utilização do computador.

A gravação se dava conforme a dinâmica do dia, ora duas vezes por dia, ora apenas uma. Isto porque o cantinho do *notebook* passou a ficar ativo também na hora da entrada, e não apenas na hora da atividade livre como fora inicialmente planejado. Um aparelho gravador ficava conectado ao computador enquanto as crianças usavam o computador. Todos os dias, tais gravações eram ouvidas e transformadas em diário de campo, com trechos transcritivos e reflexivos, tornando-se este o material mais importante para as análises futuras.

A coleta de dados foi efetivamente realizada no período de 7 de abril a 19 de junho de 2008, e o horário escolhido para se fazer as observações foi a *atividade livre*, período de uma hora na rotina de quase cinco horas todas as tardes. A hora da entrada, em dado momento, também tornou-se um momento em que o cantinho era usado, e portanto, as observações e gravações acabaram sendo feitas também neste momento da rotina, que se dava, não considerando os imprevistos.

A atividade livre é o momento do dia na rotina da turma na escola em questão em que, às crianças, são oferecidas atividades para que possam escolher livremente o que preferem fazer (esta é a idéia dos cantinhos em educação infantil); é neste momento também que emerge no grupo seus reais interesses, além de brincadeiras e atividades que eles mesmos inventam. Nesta hora do dia, a professora, além de organizadora do espaço a ser explorado pelas crianças, é também uma observadora e mediadora das situações de conflito e de aprendizagem que surgem.

Durante o período da coleta de dados, os instrumentos utilizados foram um aparelho gravador digital que ficava conectado ao *notebook* quando este estava ligado em sala de aula, os protocolos de observação participante e o diário de campo que era escrito diariamente com a ajuda das gravações e observações coletadas. Além disso, analisei o projeto político pedagógico da escola para que eu pudesse descrevê-la melhor na seção a seguir.

O local da pesquisa

Realizei esta pesquisa numa escola particular da cidade de Curitiba onde eu era professora de educação infantil. Nesta escola há também o ensino fundamental do 1º ao 9º ano. A escola escolhida fica numa região central em Curitiba e atende um público de classe média e alta. Há a possibilidade de bolsas de estudo parciais para crianças que sejam filhos ou filhas de professores e funcionários. A escola não oferece período integral. Ao todo, são mais de mil alunos matriculados na época da pesquisa.

Quanto aos seus princípios fundadores, a escola teve em seu início e carrega até o presente o suporte filosófico que embasou a pedagogia da escola nova. No projeto político pedagógico (PPP) da escola há um trecho que diz, “posteriormente a esses princípios foram sendo enriquecidos com a contribuição de pensadores como Rogers, Bruner, Freinet e tantos outros. Mas que sem dúvida a maior influência tem sido Piaget e seus seguidores”.

Ainda no projeto, a escola destaca sua função, seu ideal, pessoal, crença e alguns projetos que são realizados todos os anos. Vale ressaltar os itens privilegiados quanto a sua função:

- Compreender e facilitar a articulação entre a cultura e o desenvolvimento individual;
- Promover a assimilação, por parte das novas gerações, da experiência coletiva, culturalmente organizada;
- Formar agentes de criação cultural;
- Permitir o desenvolvimento de potencialidades que leve à auto-realização e à cidadania.

Quanto ao ideal, vale citar um trecho do Projeto Político Pedagógico da escola: “possibilitar o desenvolvimento de pessoas livres, autônomas, responsáveis, justas, confiantes, solidárias, cultas, criativas, curiosas, honestas, éticas, trabalhadoras, guerreiras... únicas”.

É possível perceber, lendo o PPP e tendo feito parte do quadro que integra a escola, que há a preocupação com as diferenças individuais em um processo coletivo de formação de personalidades, e que o valor fundamental na instituição em foco é o respeito. O lema que se espalha pelas paredes da instituição é *“eu sou alguém, eu respeito os outros e quero que os outros me respeitem”*.

A escola possui ainda alguns grupos cooperativos e esportivos, e, ainda citando o PPP, todas as propostas e ação metodológica passam pelo princípio de que a escola deve proporcionar ao aluno a possibilidade de aprender a aprender como pensar (não o que pensar). *Para tal o professor tem a função de mediador, valendo-se de estratégias de trabalhos em equipe, jogos, pesquisa, problematizações, projetos integrados etc.*

Obviamente que o projeto pedagógico não faz parte do local em si, ele apenas situa a escola para que a compreensão dos fatos observados. Independentemente dele, a pesquisa aconteceria da mesma maneira que aconteceu.

Em relação à informática, a escola possui um laboratório com aproximadamente vinte computadores conectados à internet, e um professor especializado cuida deste espaço. Turmas a partir do 1º ano começam a usar o espaço uma vez por semana, em atividades que vão desde a utilização do editor de textos até jogos on-line. A professora de sala acompanha a atividade.

O local no local: a sala de aula

A sala de aula em que se deu o estudo era ampla e possibilitava inúmeras possibilidades de ação e interação. Ficava em frente ao pátio do recreio e dividia-se em três partes: uma externa com mesas e cadeiras e amplo espaço para a brincadeira no chão, com bolas e afins; duas internas, a primeira com espaço para brinquedos e brincadeiras, jogos e onde se fazia a roda (foi nesse espaço que o cantinho do *notebook* se instalou) e, ainda nesta primeira parte, do lado oposto ficava o quadro de giz e quatro mesas redondas cada qual com quatro cadeiras. A terceira parte da sala é uma área interna com dois banheiros próprios para crianças, uma pia com seis torneiras, água mineral, cavalete de pintura, varal, cestos com panos, bonecas, bichos de pelúcia, entre outros, armários com diversos materiais (papéis, sucata, coleções, jogos, canetinhas, cola e tesoura, penais, pastas de lição, etc.) de uso diário.

Os participantes do estudo

Este estudo contou com a participação de 16 crianças estudantes entre quatro e cinco anos de idade, sendo oito meninos e oito meninas.

As crianças da sala, de um modo geral, já possuíam certa familiaridade com *notebooks*, por verem seus pais e irmãos mais velhos utilizando-o em casa e, muitas vezes compartilhando desta utilização. Alguns até possuíam exemplares de brinquedo muito similares ao real.

Depois desse período de leitura e releitura e de identificação das unidades de significado é que, por meio de uma abordagem indutiva, foi possível organizar o material em categorias, que surgem a partir dos dados via interpretação (Moreira e Caleffe, 2006, p. 221).

Neste artigo, o destaque é para os aspectos mais relevantes das duas últimas categorias, descritos a seguir:

Mudanças no contexto da sala de aula

A partir da escolha metodológica pela pesquisa-ação, utilizando as técnicas de coleta de dados (diário de campo, gravações em áudio, protocolos de observação participante e questionário) foi possível descrever o contexto da minha sala de aula, sua rotina e organizar todo o material coletado em categorias surgidas a partir da interpretação destes dados. Neste artigo dou destaque às alterações produzidas a partir da incorporação do uso do computador pelas crianças, sobretudo aquelas que dizem respeito ao artefato enquanto instrumento, isto é, mediador de aprendizagens e propiciador de novas interações sociais.

Antes de prosseguirmos, é importante ressaltar que o computador quando inserido e ligado oferecia duas possibilidades de utilização, isto é, dois aplicativos (Kid Pix de Luxe e Descobrimo a Matemática), que ficaram o tempo todo à disposição das crianças para que o novo cantinho pudesse ser explorado pelo grupo na hora da atividade livre.

Depois de algumas semanas de observação pré-artefato e após a primeira semana de experiências pós-artefato, quando o novo cantinho passa a fazer parte das atividades disponíveis na sala, a turma, nas semanas subseqüentes, vai descobrindo e incorporando à rotina a novidade, de modo que os acontecimentos no cantinho do *notebook* continuaram propiciando novas experiências sem tornar-se, no entanto, a brincadeira mais importante da classe.

De acordo com as experiências da primeira semana, a hora da entrada (que também é um momento de brincadeira da turma) tratava-se de um momento propício ao uso do cantinho do *notebook* por crianças que na atividade livre acabavam preferindo brincar de outra coisa. Já no primeiro dia da segunda semana faço isso novamente. Chego mais cedo e ligo computador, deixando aberto o *Kid Pix*. A primeira criança a chegar na sala, depois de suas obrigações diárias feitas (guardar mochila, pegar agenda) senta-se para desenhar:

A Rosinha desenhando diz “legal!”, pergunto o que ela descobriu que me diz “eu já descobri faz tempo”. Uma amiga chega e começam as interações. “Porque você não faz isso com rosa?”, uma terceira diz “Porque ela quer!”, e pergunta “o que você ta fazendo?” e “depois de você pode ser eu, né?” e bota um “A” agora. Aqui tem um “A”, etc. O computador desliga da tomada e agora é a Clara que quer usar. Na nossa conversa ela me diz que o computador dela é de plasma, e que usa muito, mas não todo dia, quase todo dia. Enfrento problemas operacionais na hora de abrir o software e a Clara me diz “eu acho que o cd desapareceu!”. E ela acerta. A máquina não estava conseguindo ler o cd do software. Em seguida deu certo, é a Clara que começa a desenhar no kid pix.

O *software* possibilita a constante descoberta pelas crianças, e há claramente um desinteresse nele pela Rosinha quando inesperadamente o computador é desligado, possibilitando a outra criança que espera pacientemente pela re-ligação da máquina

sua utilização e, possibilitando também um pouco de conversa sobre o assunto entre nós duas. Na conversa ela externaliza alguma bagagem cultural sua, por meio da linguagem oral.

Quando enfim o problema do *software* é solucionado (e com a ajuda verbal da criança!), já temos na sala crianças brincando, chegando, se espalhando e se organizando em brincadeiras pela sala. No cantinho do *notebook* a Clara brinca, quando chega o Felipe e toda configuração do simples desenhar da Clara se modifica bastante:

Felipe chega e antes mesmo de guardar a mochila e pegar a agenda já fica ao lado do computador querendo ver o está sendo feito ali. Depois, ele fica ao lado de Clara querendo saber o que ela está fazendo. “Ela está no deserto?, ele pergunta. Ela pensa e responde “você não sabe que lugar que é? É a França”, e a conversa segue, cada qual defendendo suas idéias. E ele, a certa altura, avisa “depois é a minha vez”. A Clara, de repente, pede “Felipe, você pega o lápis pra mim que eu não to conseguindo”. O Felipe ajuda, é claro, com orgulho. Depois de alguns minutos ela pede novamente ajuda a ele para “pegar uma cor” (termo que ela usa), referindo-se à barra lateral de cores do software. Enquanto isso tudo acontece (30 minutos aproximadamente), as outras crianças continuam chegando e vão se organizando em outras atividades pela sala (bichinhos, jogos de construção, desenho), interagindo comigo em outras situações, e interagindo entre elas nas outras brincadeiras e conversas que surgem.

De um modo geral, era quando o computador ficava ligado o dia todo que parecia ser mais bem aproveitado pelas crianças. Em dias assim, qualquer intervalo existente entre um e outro momento da rotina era propício para a exploração dos aplicativos.

O Roberto, que ainda não tinha tido uma efetiva oportunidade de brincar no *laptop* foi seduzido pelos jogos deste *software*, e com alguma dificuldade inicial, mas com conhecimento suficiente para compreender rapidamente algumas operações fundamentais para então poder brincar sozinho. No entanto, houve na maioria das vezes, pelo menos uma criança que ficava ao lado e que se interessava pelo que o amigo estava fazendo, que por sua vez, acaba interagindo mais. Muitas vezes, crianças que em outras atividades jamais ficavam juntas, no cantinho do *notebook* essa barreira era, de certa forma, rompida.

Em poucos dias percebi que os aplicativos disponibilizados para o uso do computador se incorporam ao dia-a-dia da classe, sendo que ligá-lo e deixá-lo disponível proporcionava desenvolvimento da comunicação e colaboração entre as crianças, embora deixá-lo desligado e guardado era para eles absolutamente aceitável.

Se por um lado o cantinho do *notebook* parecia não ser fundamental nas brincadeiras e no dia-a-dia da classe, por outro lado, quando ele estava ligado oferecia inúmeras possibilidades de interação e descobertas para grande parte da sala. Ao

contrário do que acontece com qualquer outra opção de atividade oferecida às crianças, o cantinho do *notebook*, se funcionando, raramente ficava vazio. Quanto às interações, vão desde a criança sozinha respondendo aos estímulos oferecidos pela interface até (e na maioria das vezes) grupos de crianças que se organizam sozinhas, criam regras, conversam sobre o que fazem, etc.

A Informática na Sala de Aula: o artefato se transforma em instrumento

O cantinho do *notebook* poderia ser totalmente dispensável, conforme no exemplo em que, novamente, não disponibilizo propositalmente a atividade:

Hoje não coloquei o laptop no seu cantinho, pois pretendia esperar para ver se alguém se lembraria. Como a Clara havia nos doado uma caixa cheia de brinquedos, espalhei-a na sala e todos se interessaram muito em explorar os brinquedos novos. Aproveitei para ficar junto ajudando a organizar os novos objetos em cestos e caixas, assim como separar brinquedos que não despertaram o interesse do grupo para encontrar um outro destino para eles. Ninguém em nenhum momento se lembrou do computador, que não foi colocado nesse dia.

No entanto, notei que quando disponível e ligado transformava a dinâmica da turma que acabava por se organizar de um modo totalmente novo em sala de aula. Abaixo, na descrição do que aconteceu no dia seguinte ao acima citado, há uma demonstração desse tipo de “nova organização”:

Hoje, ao contrário de ontem, liguei o computador antes de chegarem e deixei à disposição o kid pix. Quem usou e descobriu coisas novas foi a Clara, que sempre pede ajuda ao Felipe quando não consegue resolver algo. A amiga dela lhe diz “nossa, que legal que ta ficando”. A Rosinha e a Clara ficaram desenhando alguns minutos, testando, conversando, a Clara pedindo-lhe para botar no lápis, na cor, e a Rosinha orgulhosa coloca. Comemoram que conseguem fazer um coração. Quando cansam, quem usa é a Maria, que sem querer, desliga o laptop, e então aproveito para fazer a roda.

Essa utilização se deu durante vinte minutos, e foi motivada apenas pelo fato de o computador já estar disponível quando da chegada das duas meninas na sala. Conforme as crianças foram chegando, ambas as meninas terminaram a atividade que desenvolviam no cantinho do *notebook* para poderem interagir com o restante do grupo.

De qualquer maneira, o computador ficou ligado, e observei, nesse dia, como ele foi sendo “adicionado” autônoma e livremente à dinâmica pelas crianças.

Depois da atividade dirigida o Max e Marcelo se dirigiram ao novo cantinho e escolheram brincar com o descobrindo a matemática. Neste momento tenho de explicar-lhes algumas coisas, no sentido de mostrar como eles devem escolher e o Max precisa de ajuda para aprender a clicar corretamente com o mouse, além de

precisar de ajuda no sentido de prestar atenção na voz do jogo que vai dizendo o que tem de fazer. Depois de algumas dificuldades dele em que o ajudo a compreender (escolha de personagem, etc.), começam a jogar. O amigo Marcelo está ao lado, e quer jogar junto, escolhendo também um personagem (jogo de cartas de 2 cores). Ficam jogando e já ouço uma comemoração: “consegui!”. O diálogo se estabelece entre os dois na interação com o software, sendo que não deixam de respeitar um a vez do outro na hora de jogar.

Esta foi uma atividade que se desenvolveu durante apenas dez minutos, no intervalo entre a finalização de uma atividade dirigida que eu havia feito com eles no dia e a hora do lanche, destinada a festas de aniversários que são comemorados na escola. Assim, observei que o tempo ocioso que poderia ter sido aproveitado pelos dois meninos para brincar de luta ou lego (as mais usuais) foi, desta vez, aproveitado de uma maneira diferente. Neste mesmo dia o cantinho do *notebook* foi intensamente utilizado na atividade livre, mas curiosamente, pela primeira vez, no final do dia, ficou vazio por alguns instantes.

Há nitidamente uma forte alteração no contexto visto que a sua introdução produz relações sociais totalmente novas entre as crianças (como no caso da Maria que se esforça para falar quando participa do grupo que brinca no cantinho do *notebook*) bem como novos conhecimentos vão sendo mobilizados e novos conhecimentos vão sendo construídos, de modo que é possível realizar na prática a experimentação e resolução de problemas, possibilitando a aprendizagem em meio a erros e confusões do dia-a-dia, sendo estas características as bases daquilo que chamamos construtivismo. Kahn e Friedman (1998) explicam que “sob a perspectiva construtivista, os professores descobrem o que interessa aos estudantes e constrói o currículo que dê suporte e expanda estes interesses” (p. 164).

Vale ressaltar que os mais experientes e interessados na novidade sentem-se felizes em poder ajudar os menos experientes, e a minha ajuda é requisitada com pouca frequência. Porém, é a mim que os alunos recorrem quando percebem que “esqueci” de pegar o computador, pois sabem que está guardado numa caixa dentro meu armário quando não está ligado no cantinho destinado a ele.

A introdução da informática na sala me permitiu perceber também que, embora as crianças conversassem bastante em outras situações e atividades, no cantinho do *notebook* essa interação era mais necessária e, portanto mais intensa e permeada pela necessidade de troca de idéias e de colaboração entre as crianças.

Percebi ainda que as crianças ora preferiam o Descobrimo a Matemática, ora preferiam o *Kid Pix*, e não havia a necessidade de buscar oferecer mais do que isso (ao menos no tempo em que os estive observando). Além do mais, há um novo vocabulário que vai sendo internalizado pelos pequenos de uma maneira “socialmente natural”.

Com relação a isso, o trecho abaixo ilustra bem o modo como as crianças incorporam, por exemplo, termos específicos da informática:

O computador desliga sozinho e tenho de ajudá-las a religá-lo, ao que a Ana aproveita a oportunidade para usar novo vocabulário e dizer que “está carregando”. Quando finalmente aparece na tela a opção executar ou cancelar a Rosinha sozinha diz “ah tá, executar”, e clica corretamente.

Neste trecho percebemos o vocabulário novo sendo utilizado, sendo internalizado pelas meninas. O universo das relações sociais estabelecido em sala de aula modifica as estruturas psíquicas de quem faz parte deste contexto. Essa dialética fica evidente na mudança de contexto que o computador ligado propicia.

No entanto, as alterações na dinâmica da turma foram percebidas somente quando o computador ligado ficava à disposição das crianças. Do contrário, quando propositalmente não oferecíamos tal possibilidade, foram poucas as ocasiões em que as crianças lembravam e me pediam para ligar o computador, de modo que todos acabavam se envolvendo em outras brincadeiras e atividades pela sala. O computador era ainda mais esquecido se estas brincadeiras e atividades fossem externas (no pátio, por exemplo).

De acordo com as observações posso destacar algumas destas mudanças de que falo que percebi no contexto, sobretudo durante a utilização efetiva do cantinho do *notebook*, quando tais aspectos no grupo eram evidenciados:

- comunicação se amplia (a fala é mais necessária)
- aumento da colaboração entre as crianças
- desenvolvimento de novas habilidades e responsabilidades
- construção de novos conhecimentos e de novas relações
- necessidade prática das regras
- aumento do exercício da autonomia
- novas linguagens e mediações

Aos poucos, o cantinho do *notebook* foi passando de novidade para mais uma possibilidade que a sala de aula oferecia.

Como professora da turma e pesquisadora, em determinados momentos resolvi também experimentar deixar a sala alguns dias sem o novo cantinho, de modo que percebi a informática, para aquelas crianças, era dispensável. Porém, quando incorporada à rotina dos pequenos, no caso do grupo estudado, agregava um amplo leque de possibilidades de novas interações e conseqüentemente, ampliava a construção de novos conhecimentos, sendo que uma aplicação livre deste recurso tecnológico ofereceu, sem dúvida, novas possibilidades de aprendizagem, sem que para isso fosse necessária a capacitação prévia. Vale ressaltar novamente que, mesmo

sendo absolutamente dispensável, quando lembrado, o *notebook* era sempre bem-vindo e bem utilizado como atividade na turma.

Considerações finais

Neste artigo, cujo objetivo é mostrar parte dos principais resultados obtidos durante a investigação a qual se refere, estão alguns dos aspectos considerados mais relevantes no estudo, dentre os quais: a especificidade do artefato computacional que, como fora apresentado anteriormente, se transforma em instrumento de aprendizagem e suscita na criança um interesse bastante acentuado na nova atividade; as aprendizagens e relações sociais novas que tal instrumento suscitava enquanto mediador da nova atividade (nunca antes experimentadas por nenhuma criança desta faixa-etária na escola).

Pude assim deduzir que o artefato depois de inserido na rotina da classe inevitavelmente promove a oportunidade de desafios constantes, a possibilidade real de aprender com o outro e o desenvolvimento claro da autonomia.

Em relação a formas novas de comportamento, foi possível verificar que o cantinho do *notebook* incitava ações mais experientes por parte de todos que ali se sentavam, a começar pelas regras que em princípio eu acreditava que seria necessário ajudá-los a criar. No entanto, as crianças conseguiram se organizar sozinhas na maioria das vezes, e muitas vezes, por meio da imitação dos modos que eu, professora, usava para organizar minha ação docente. A imitação é um meio significativo pelo qual a criança se insere no mundo dos adultos (o mundo cultural) fazendo uso de suas próprias habilidades cognitivas.

O cantinho do *notebook* também impulsionou a comunicação e a colaboração entre as crianças que sentiam, ao participar coletiva ou individualmente da atividade com qualquer que fosse o *software*, a necessidade de falar mais, comentar mais, perguntar mais, dar mais palpites a respeito do que o outro estava fazendo e podia ou não fazer; o vocabulário novo era aprendido e internalizado na prática, e as crianças compartilhavam entre si o que já sabiam a respeito das possibilidades oferecidas pela interface em funcionamento e, a partir disso, iam descobrindo novas possibilidades.

Certamente, o novo cantinho gerou um aumento da necessidade comunicativa e permitiu a expansão dessa linguagem e a apropriação de novas palavras relacionadas ao uso cotidiano do computador, como, por exemplo, a utilização do termo “está carregando”.

A fala aparece como o principal veículo de comunicação entre as crianças para negociar e compartilhar a novidade na sala, e embora ela seja necessária nos outros cantinhos e situações do dia-a-dia, no cantinho do *notebook* ela, claramente, se intensificava.

De acordo com Vigotsky, Luria e Leontiev (1998) as crianças começam a controlar não apenas o comportamento, mas também o ambiente com a ajuda da fala. Isso, por sua vez, produziu novas relações com o ambiente, além de uma nova organização do próprio comportamento.

Ficou evidenciado, portanto, o potencial do computador ligado (a informática) enquanto artefato que se transforma em instrumento capaz de estimular processos lúdicos e interações significativas, além de um uso mais intenso da fala como veículo de troca, de aprendizagem e de regulação recíproca de comportamento.

Isso me leva a sugerir que o conceito de “dezenas de computadores em um laboratório de informática”, predominante em nossas escolas, seja repensado. As escolas, quando ignoram quase totalmente a informática, o que acontece especialmente na Educação Infantil, costumam concentrar computadores em laboratórios que são freqüentados pelas diferentes turmas, muitas vezes oferecendo atividades descontextualizadas e sem sentido, transformando-as apenas em um passatempo ou mera diversão para os estudantes, sendo que o potencial lúdico da ferramenta pode ser efetivamente agregado às necessidades do currículo.

O dinamismo na rotina de uma classe, desencadeada pelo uso do computador sugere que, se cada sala de aula tivesse um cantinho com um, dois ou três computadores, estaria abrindo possibilidades mais concretas para uma inserção mais significativa da informática nos processos escolares, tanto para os estudantes quanto para os professores.

Sendo assim, espero que o conhecimento aqui compartilhado possa servir de inspiração para futuras pesquisas que visam encontrar caminhos para o avanço da educação e dos currículos, pois o computador em sala de aula, como foi possível observar, é um artefato que pode se transformar em um poderoso instrumento que possibilita um sem-fim de possibilidades de interação e aprendizagem.

Referências

- Bödker, S. (1996). Applying Activity Theory to Video Analysis: How to make sense of Video Data in Human-Computer Interaction In: Nardi, Bonnie A. *Context and Consciousness* (pp. 146-174), The MIT Press.
- Cole, M. (1996). *Cultural psychology: A once and future discipline*. Cambridge, Mass e Londres: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Cristiansen, E. (1996) Tamed by a Rose: Computers as Tools in Human Activity In: NARDI, Bonnie A. *Context and Consciousness* (pp 175-198). The MIT Press.
- Freitas, M. T. de A. (2002). A Abordagem sócio-histórica como orientadora da pesquisa qualitativa. *Cadernos de Pesquisa*, 116, 21-39.

- Goldman-Segall, R. (1998). *Points of viewing children's thinking*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kahn, P., & Friedman, B. (1998). Control and Power in Educational Computing. In: Bromley, H., & Apple A. W. *Educational/Technology/Power: Educational Computing as a Social Practice* (pp. 157-173), Albany: State University of New York Press.
- Kaptelinin, V., & Nardi, B. (2006). *Acting with Technology: activity theory and interaction design*. Massachusetts: The MIT Press.
- Kaptelinin, V. (1996). Computer-Mediated Activity: Functional Organs in Social and Developmental Contexts In: Nardi, B. A. *Context and Consciousness* (pp. 45-68). Massachusetts: The MIT Press.
- Kuuti, K. (1996). Activity Theory as Potential Framework for Human-Computer Interaction Research. In: Nardi, B. A. *Context and Consciousness* (pp. 17-44). Massachusetts: The MIT Press.
- Mertler, C. A. (2006). *Action Research: Teachers as Researchers in the classroom*. London: Sage Publications.
- Moreira, H. & Caleffe, L. G. (2006). *Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador*. Rio de Janeiro: DP&A editora.
- Suchman, L. (2007). *Human-Machine Reconfigurations: plans and situated actions*. Cambridge University Press.
- Veer, R., & Valsiner J. (1999). *Vygotsky: uma síntese*. São Paulo: Edições Loyola.
- Vigotsky, L. S., Luria, A. R. & Leontiev, A. N. (1998). *Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem*. São Paulo: Ícone Editora.