

## O uso do computador na educação infantil: Um estudo de caso no Distrito Federal

Gilberto Lacerda Santos y Camila Brasil Braga

*Universidade de Brasília*

Faculdade de Educação  
Campus Universtário Darcy Ribeiro - Asa Norte  
70910-900 - Brasília - Distrito Federal - Brasil

**Resumo:** O texto apresenta resultados de pesquisa de iniciação científica desenvolvida nos anos de 2002, 2003 e 2004 por meio da qual foi realizado um mapeamento de instituições de educação infantil do Distrito Federal que têm laboratórios de informática, um levantamento de representações de professores acerca da informática educativa e um estudo de modalidades de uso do computador na educação infantil. A investigação adotou abordagens qualitativas e quantitativas e suas conclusões indicam uma grande carência de ações de uso do computador na educação infantil, apesar da existência de posturas positivas por parte dos professores. O estudo denuncia a grave disparidade entre as realidades das redes pública e particular de educação infantil e evidencia a necessidade de intervenção do poder público nesse campo.

**Palavras-chave:** Informática educativa, educação infantil, representações docentes, modos de uso do computador

---

### 1. Introdução

Assistir à televisão, falar ao telefone, movimentar a conta no terminal bancário e, pela Internet, verificar multas de trânsito, comprar discos, trocar mensagens com o outro lado do planeta, pesquisar e estudar são hoje atividades cotidianas, no mundo inteiro e no Brasil. Rapidamente nos adaptamos a essas novidades e passamos – em geral, sem uma percepção clara nem maiores questionamentos – a viver na Sociedade da Informação, uma nova era em que a informação flui a velocidades e em quantidades há apenas poucos anos inimagináveis, assumindo valores sociais e econômicos fundamentais (Takahashi, 2000).

Esta citação coloca em evidência um momento de mudança no modo de funcionamento de nossa sociedade, que está acontecendo atualmente e da qual somos

todos atores e agentes. E as crianças, sobretudo as que vivem em meios sócio-economicamente democráticos, são protagonistas privilegiados desse momento. De fato, os novos códigos e as novas linguagens decorrentes da revolução tecnológica dos anos 80 constituem parte inerente ao mundo das crianças, que investem-se com tranquilidade e naturalidade na integração e na internalização das novas tecnologias de comunicação e de informação às quais têm acesso e nos modos de interação e de interatividade que elas propõem. De fato, o computador e a Internet são dispositivos tecnológicos cada vez mais inseridos no cotidiano das crianças que, por meio deles, têm acesso a um ambiente lúdico repleto de jogos, atividades, sons, cores, movimento e dos conteúdos mais diversos. Na medida em que operam nestes dispositivos, as crianças incorporam procedimentos de navegação, de interação, de interatividade, de conectividade, de busca, de estabelecimento de ligações e de construção de conhecimentos. Esta nova linguagem, articulada pela criança em torno do uso do computador e da Internet como meios de comunicação, de informação, de lazer e de aprendizagem, é justamente a manifestação cognitiva e cultural que nos interessa na continuação deste texto em que apresentamos um estudo de caso realizado no Distrito Federal, no âmbito de uma pesquisa de iniciação científica desenvolvida nos últimos três anos, sobre modalidades de uso do computador em instituições de educação infantil. (Braga e Lacerda Santos, 2002; 2003; 2004).

## **2. A informática na educação infantil no Distrito Federal**

A situação geral da informática educativa na rede de ensino do Distrito Federal não difere daquela encontrada em outros centros urbanos brasileiros. Por um lado, a informatização das escolas privadas avança rapidamente, muitas vezes sem critério e com situações claras de deslumbramento tecnológico e de sedução de clientes, em detrimento do uso da informática de modo crítico e criativo e embasado por intenções pedagógicas voltadas para uma educação plena do indivíduo. Por outro lado, a informatização das escolas públicas depende de políticas governamentais nem sempre efetivas, da ação de organizações não-governamentais e, em alguns casos, de iniciativas de pais e mestres preocupados com o distanciamento entre essas duas realidades.

No âmbito do sistema público de ensino fundamental, embora a Secretaria de Educação do Distrito Federal jamais tenha tido um programa consistente ou uma política sólida de informática educativa, muitas escolas da rede beneficiam-se ou beneficiaram-se de ações do governo federal, que ora promoviam a instalação de laboratórios de informática aqui e acolá, ora faziam com que uma ou outra escola recebesse computadores para uso em ensino e em aprendizagem. A iniciativa atual do Ministério da Educação neste sentido, o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo), viabilizou a organização de um Núcleo de Tecnologia Educativa (NTE) na Secretaria de Educação e, em 1999, a formação de uma turma de especialistas

em informática na educação, curso elaborado e conduzido pela Faculdade de Educação da Universidade de Brasília. Mas, por razões políticas e de gestão equivocada, os professores formados não foram aproveitados no NTE e se dispersaram na rede, muitos voltando para a sala de aula, em escolas desprovidas de equipamentos, onde os especialistas não poderiam sequer aplicar os conhecimentos construídos e fazer jus aos investimentos públicos feitos em sua formação continuada. De qualquer forma, e apesar do quadro desfavorável, a equipe que hoje compõe o NTE do Distrito Federal tem envidado esforços em treinamento de professores da rede e na disseminação da cultura da informática na educação. Mais recentemente, por iniciativa do Instituto Ayrton Senna, de São Paulo, algumas escolas públicas de Brasília receberam laboratórios de informática conectados à internet, obtidos por meio de um concurso de projetos pedagógicos calcados no protagonismo juvenil e na utilização da tecnologia para promoção do potencial humano. Tal iniciativa, por ter sido amplamente divulgada e por ter alcançado, e alcançar ainda, resultados significativos, colaborou bastante para que percepções positivas do uso do computador na educação fossem elaboradas pelos professores.

Já no âmbito do sistema privado de ensino fundamental, a situação é melhor em termos de quantidade, mas não necessariamente em termos de qualidade. A quase totalidade das escolas particulares de ensino fundamental dispõe de laboratórios de informática que são alardeados aos pais (leia-se clientes) como indicadores de qualidade de ensino e de modernidade das instituições. Mas o corpo docente, oriundo dos mesmos fóruns que o da rede pública, não tem a formação necessária para o uso criativo e contextualizado da informática na sala de aula. Em algumas dessas escolas, onde a vontade de inovar pelo menos existe, os laboratórios de informática são conduzidos por técnicos de informática, sem nenhuma formação pedagógica.

Este cenário é tornado mais problemático na medida em que a Universidade de Brasília (UnB), principal instituição de profissionalização docente no Distrito Federal, não contempla uma formação voltada para a informática educativa em seu programa de Licenciatura em Pedagogia. De modo geral, seu próprio corpo docente, como o das demais instituições federais de ensino superior do país, não fornece, por meio de sua atuação, exemplos consistentes e sistematizados de utilização do computador na educação. A desativação da formação em tecnologia educativa oferecida pela Faculdade de Educação da UnB nos anos 1980, constitui um equívoco grave e a formação dos futuros pedagogos para atuação nessa área é precariamente suprida com a oferta de disciplinas não-obrigatórias voltadas para o uso da TV, do vídeo e da informática na escola. Com a extraordinária emergência de instituições particulares de ensino superior no Distrito Federal, muitos cursos de pedagogia, geralmente noturnos e precários, foram implementados. Alguns poucos contemplam uma disciplina em informática educativa, o que demanda, pelo menos, um laboratório de informática na instituição, transformando este curso "baratinho", oferecido por qualquer faculdade de

“fundo de quintal”, em uma opção mais onerosa. Então, a maioria ignora a existência dos computadores e seu potencial como meio didático. O Departamento de Ciência da Computação da UnB tem envidado esforços no sentido de amenizar essa situação e instituiu um curso de Licenciatura em Informática, no qual a formação em computação e a formação em pedagogia são associadas com o objetivo de se formar profissionais docentes capazes de atuar nas diferentes interfaces entre a informática e a educação (Brandão et al., 1996). Não é a medida ideal, pois, sobretudo no ensino fundamental, cabe ao pedagogo deter todas as habilidades e os conhecimentos necessários para manusear os meios didáticos de que necessita para sua atuação plena na relação educativa. Caso contrário, surge todo o problema da descaracterização do trabalho docente, discutido por Almeida (2001), na medida em que o professor regente não acompanha seus alunos no uso do computador como apoio à aprendizagem. Mas já é um grande avanço poder contar com “informatas-educadores”.

Considerando o exposto, a investigação aqui relatada teve o objetivo de traçar um retrato da situação da informática educativa no Distrito Federal e avançou em três direções distintas e complementares. Por um lado, e no primeiro ano da investigação, realizamos um mapeamento das escolas de educação infantil que têm computadores ou laboratório de informática (Braga e Lacerda Santos, 2002). No segundo ano, fizemos, ao mesmo tempo, um estudo de representações dos professores de educação infantil acerca do uso do computador na educação e um levantamento de modalidades de uso do computador na educação infantil nas escolas mapeadas (Braga e Lacerda Santos, 2003). Este levantamento procurou primeiramente delimitar o perfil dos profissionais docentes da educação infantil, em regência de classe e em coordenação de laboratórios de informática, quanto a gênero, faixa etária, tempo de docência em geral, na educação infantil e na escola em que atuam. A investigação procurou fornecer respostas às seguintes questões de pesquisa: Como se dá o planejamento das aulas de informática nas escolas de educação infantil? Qual o nível de domínio da informática como linguagem pedagógica por parte dos docentes deste nível de ensino? Qual a influência da informática na atividade docente desse profissional? No terceiro ano, o trabalho de pesquisa constituiu na compilação dos dados coletados nos dois anos anteriores e na redação do texto de um livro intitulado “O Uso do Computador na Educação Infantil”, ainda em fase de conclusão (Braga e Lacerda Santos, 2004).

### **3. Metodologia de investigação e análise dos dados coletados**

A investigação, por constituir-se de três segmentos diferentes, foi realizada por meio de três abordagens metodológicas igualmente diferentes. No primeiro ano, o mapeamento das escolas de educação infantil do Distrito Federal que têm computadores foi realizado por meio de procedimentos diversos tais como solicitação de informações oficiais da Secretaria de Educação do DF, telefonemas para escolas da rede particular e visitas às instituições. Neste caso, a investigação teve como foco a

totalidade das escolas e foi eminentemente quantitativa. No segundo ano, o estudo de representações de professores e de modalidades de uso do computador na educação infantil foi realizado em uma amostragem de cinco escolas do universo mapeado. Nessas escolas, o estudo foi edificado por meio da aplicação de questionários e entrevistas junto a docentes. Já o estudo de modalidade de uso do computador na educação foi realizado por meio de observações não participantes de relações educativas em 14 turmas de educação infantil.

No caso do estudo de representações de professores é importante enfatizar que a noção de representação social há muito tempo já perpassa numerosos estudos no campo da Educação. Contudo, coube à psicologia social, sobretudo a partir da contribuição de Serge Moscovici, elaborar definições mais sistematizadas a esse respeito. De maneira sucinta, as representações sociais podem ser entendidas como um conjunto de conceitos, explicações e afirmações que se originam na vida diária, no curso de comunicações interindividuais. São o equivalente, em nossa sociedade, aos mitos e sistemas de crenças das sociedades tradicionais (MOSCOVICI, 1978). Dessa forma, as representações sociais são concebidas como teorias que as pessoas têm sobre a natureza dos eventos, objetos e situações em seu mundo social. É possível ainda, complementar essa concepção esclarecendo que o processo de categorização das representações implica na busca, dentre os protótipos armazenados na memória dos indivíduos, de um valor positivo ou negativo a respeito do objeto em questão, neste caso o papel da informática na educação. Tendo em vista o exposto, é possível concluir que as representações sociais são concepções e percepções individuais, elaboradas a partir de relações intersubjetivas, que ficam retidas na memória e são compartilhadas socialmente (Lacerda Santos, 2005). Elas constituem a reunião do pensamento individual, marcado pela experiência de cada sujeito, o qual passa a ser difundido por seu ambiente social. Em meio a esse contexto, é preciso esclarecer ainda que a informação e a comunicação desempenham um papel fundamental no processo de elaboração das representações.

O que se pretende salientar através da abordagem dessa teoria é que as concepções que se adquire por meio do senso comum influenciam diretamente na formação da opinião de cada sujeito e em sua atuação em seu meio imediato. No âmbito desse trabalho, isso quer dizer que é fundamental estudar as representações construídas pelos professores a fim de se compreender a recusa ou a aceitação do computador na escola e que implicações provocarão determinadas modalidades de uso. Em verdade, é preciso ressaltar que as representações sociais resultam de pressões contraditórias de caráter ideológico-estruturais as quais culminam diretamente na formação de uma identidade social. Isso quer dizer que os estigmas adotados e defendidos por cada sujeito são fruto das experiências, boas ou ruins, as quais foi submetido ou influenciado pelo meio social. Diante disso, pode-se afirmar que há que se investigar as representações sociais tendo em vista que elas orientam a ação

individual e a persuasão coletiva. Dessa forma, visto que as representações são ideologias subjetivas e, por isso, parciais, investigá-las significa a tentativa primeira de se empreender ações que esclareçam a totalidade e a complexidade de uma dada situação no intuito de desmistificar o imaginário dos sujeitos investigados. Enfim, a intenção de se realizar um estudo desse teor junto ao público docente é descobrir em que medida as diferentes razões que justificam a incorporação do computador na educação acarretam em modalidades de uso desta tecnologia.

#### **4. Mapeamento das escolas de educação infantil que têm computadores**

Identificar as instituições de educação infantil do Distrito Federal que têm computadores sendo usados no trabalho pedagógico foi uma tarefa bastante árdua tendo em vista a total inexistência de dados a respeito. Aliás, a situação geral da educação infantil no Distrito Federal é ignorada pelos próprios atores que lidam com esse nível de ensino. O mapeamento realizado revelou que 97% das escolas particulares do DF possuem computadores, enquanto que, nas escolas públicas, esse percentual não atinge sequer 10% do total de instituições. Esses dados evidenciam, de forma estarrecedora, o descaso do poder público com relação à qualidade da educação infantil no que se refere a tecnologias educativas e o descompasso entre o discurso oficial sobre o uso de tecnologias na educação e o desenvolvimento de ações concretas para que isto ocorra no âmbito das escolas que atendem crianças de 0 a 6 anos mantidas pelo Estado. Tal mapeamento, apesar de meramente quantitativo, aponta para repercussões negativas não apenas junto à clientela da educação infantil, mas também sobre o corpo docente que, por força das circunstâncias, distancia-se das possibilidades de utilização do computador como meio didático, não se interessa por formação continuada neste campo de conhecimento e reforça a existência de enormes lacunas com relação às condições infraestruturais das instituições particulares.

O mapeamento relevou também outras dicotomias importantes. 90% das instituições particulares que têm computadores estão situadas no Plano Piloto, Setor Octogonal, Setor Sudoeste, Lago Sul e Lago Norte, áreas nobres do Distrito Federal, onde residem famílias de classes sociais privilegiadas. Nas cidades satélites, e no aspecto considerado, instituições públicas e privadas se equivalem de modo que a geografia escolar reproduz as clivagens sociais. No caso das instituições privadas, isto é uma situação normal, pois as mesmas estão situadas onde a clientela pagante está. No caso das instituições públicas, há, numa certa medida, uma inversão de valores, e em outra, descaso generalizado. Numa outra perspectiva, próxima à anterior, pudemos constatar que 100% das instituições de educação infantil que possuem computadores estão localizadas em meios urbanos, fato que também reproduz outra clivagem grave do sistema educacional do DF e do país como um todo. Este mapeamento, realizado e concluído em 2002, consistiu no primeiro trabalho do gênero realizado no Distrito Federal e serviu de base para a seqüência da pesquisa, que, por

meio de abordagens qualitativas, procurou identificar representações de professores e modalidades de uso do computador na educação infantil.

### 5. Representações de professores acerca da informática na educação

Para a realização do estudo de representações de professores, concentramos nossa atenção em uma amostragem constituída por 5 escolas, 4 privadas e 1 pública. Sendo constituído por 100% de mulheres, o corpo docente da educação infantil consultado, é, de modo geral, bastante jovem. O gráfico 1 evidencia que 60% das professoras têm entre 20 e 30 anos de idade e que os 40% restantes não ultrapassam os 40 anos.

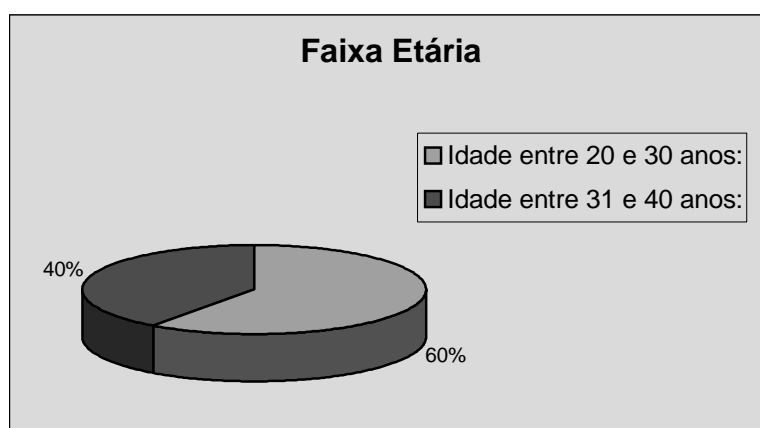


Gráfico 1: Classificação etária dos docentes de educação infantil

Já no que se refere ao tempo de docência em geral e em educação infantil em particular, os gráficos 2 e 3 revelam, respectivamente, que a maioria das professoras tem até 6 anos de atuação e que 50% delas têm, no máximo, 4 anos de atuação em educação infantil. Tais dados revelam um corpo docente bastante jovem, recém-formado e com pouco tempo médio de atuação profissional.

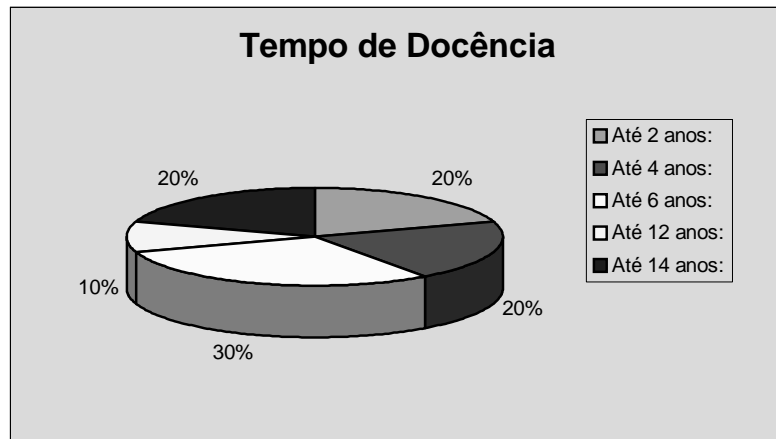


Gráfico 2: Tempo de docência

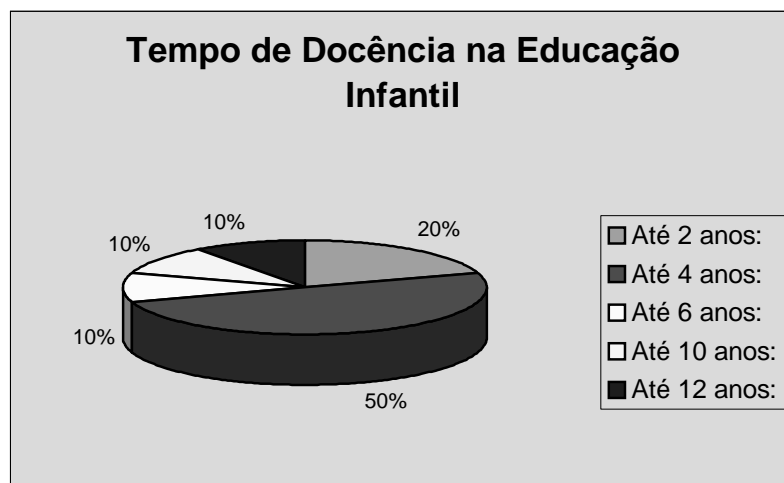


Gráfico 3: Tempo de docência na educação infantil

Fica, então, evidenciado que as professoras consultadas obtiveram formação profissional bastante recentemente, quando já era questão de se considerar, nos currículos de formação de professores, a importância do domínio de linguagens tecnológicas para a construção de uma cidadania condizente com a Sociedade da Informação em emergência, a adoção de abordagens pedagógicas ancoradas em linguagens de comunicação e informação próprias à tecnologia informática e a compreensão do computador como meio didático privilegiado. Pode-se então supor que tais professoras, dispendo de computadores em seu ambiente de trabalho,



desenvolvam alguma atividade educativa que os emprega de modo pedagogicamente coerente e consistente.

Um dado complementar importante para subsidiar a análise qualitativa da atuação das professoras com relação ao uso da informática na educação infantil, foi o tempo de docência na escola em que atuam, isto é na escola de educação infantil que tem computadores. O gráfico 4 indica que a maioria delas (60%) estão na escola há, no máximo, 2 anos.



Gráfico 4: Tempo de docência na escola em que atuam

Em seguida, após este levantamento contextual, procuramos discernir, por meio de entrevistas, as representações que tais professoras têm acerca da informática educativa. As verbalizações revelaram um amplo leque de representações que vão desde posicionamentos mais simples (informática educativa é o uso do computador nas práticas escolares) até idéias bastante complexas acerca do tema (informática educativa é um meio de proporcionar às crianças oportunidades de entrar em contato com outras formas de aprendizagem e até mesmo de extrapolar essa aprendizagem). Grande parte das professoras foi unânime em perceber a informática educativa como uma linguagem que deve estar presente em todo o processo educativo e a serviço dele como forma de enriquecê-lo. Outras apontaram que informática educativa consiste na utilização de ferramentas de linguagem virtual com base em propostas pedagógicas bem fundamentadas e que se trata de um “instrumento” que ajuda no desenvolvimento da criatividade, do raciocínio lógico e do desenvolvimento psicomotor.

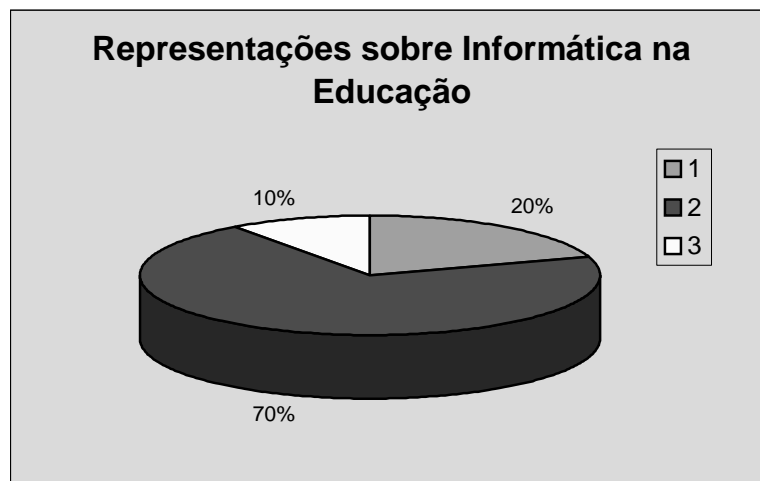


Gráfico 5: Representações sobre Informática na Educação

O gráfico 5, apresentado acima, resume os principais grupamentos de posicionamentos:

1. 70% vêem a informática educativa como uma linguagem usada para enriquecer o processo educativo nas mais diversas áreas (matemática, linguagem, letramento, criatividade, raciocínio lógico, psicomotricidade).
2. 20% dos participantes julgam que a informática educativa consiste no uso de computadores nas práticas escolares, sendo este último um instrumento facilitador da educação, imprescindível na época da globalização.
3. 10% associam a informática educativa à aprendizagem da informática, no sentido da “educação para a tecnologia”.

Dando continuidade à explicitação de representações acerca da Informática Educativa, as professoras indicaram estarem persuadidas de que a informática pode complementar os assuntos trabalhados em sala aula de forma lúdica, pois desperta o interesse nas crianças; contribuir com o desenvolvimento da agilidade, do raciocínio lógico e da criatividade do aluno; abrir caminhos a uma educação ampla, diversificada, crítica e interdisciplinar; estimular a curiosidade; proporcionar uma forma diferenciada e divertida de aprendizagem e otimizar a relação educativa. As professoras revelaram também acreditar que a Informática Educativa pode contribuir com o trabalho docente, pois enriquece as aulas expositivas, tornando-as mais dinâmicas e práticas, elevando a qualidade das interações e trocas entre educadores e educandos através dos recursos que disponibiliza e facilitando a execução de

exercícios, pesquisas e jogos, que se tornam mais prazerosos por meio do computador (gráfico 6).

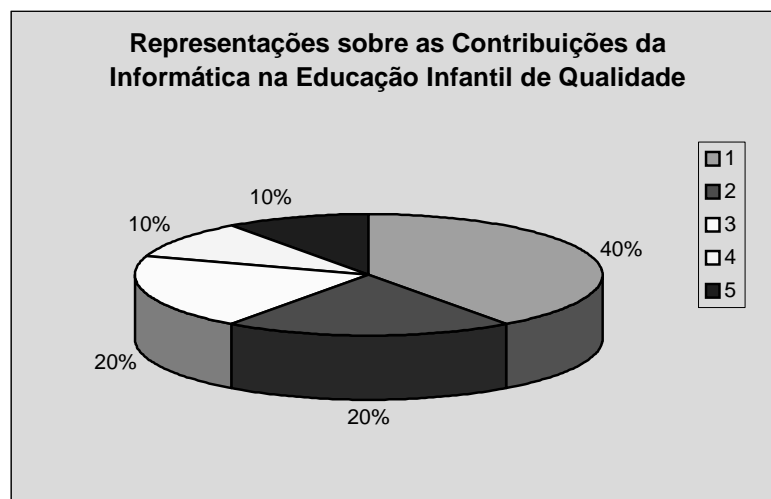


Gráfico 6: Contribuições da Informática Educativa

A leitura deste gráfico nos informa que:

1. 40% afirmam que a informática complementa os assuntos trabalhados em sala de aula e auxilia na criatividade, agilidade e raciocínio lógico do aluno.
2. 20% acreditam que proporciona uma forma diferenciada, divertida e interdisciplinar de aprendizagem.
3. 20% afirmam que auxilia na realização de exercícios, pesquisas e jogos executados pelos alunos.
4. 10% acreditam que a informática eleva a qualidade das interações e trocas entre educadores e educandos.
5. 10% deram respostas evasivas.

De modo geral, as representações coletadas revelam posicionamentos bastante positivos acerca da informática na educação no âmbito da educação infantil. As professoras reconhecem o potencial dos recursos da informática como meios de ensino e de aprendizagem, seja para enriquecer o trabalho pedagógico, seja para criar elos entre a escola e a sociedade da informação, conceito que as professoras não detêm, mas que exteriorizam em suas preocupações com a formação para o exercício da cidadania

no século XXI. Tais representações revelam que a “idéia” da informática educativa está fortemente ancorada no imaginário das professoras, mesmo que elas jamais tenham tido acesso a uma formação específica, inicial ou continuada, a respeito. Pode-se então supor que tais professoras, na medida do possível, utilizam o computador e os recursos da informática em suas intervenções didáticas de modo pedagogicamente interessante. É o que procuramos verificar e o que apresentamos a seguir.

#### **6. Modalidades de uso do computador na educação infantil**

Nosso terceiro foco de interesse foi o esclarecimento de modalidades de uso do computador em situações de ensino em educação infantil por parte dessas mesmas professoras que, trabalhando em escolas que dispõem de equipamentos de informática para emprego na relação educativa, manifestaram-se majoritariamente interessadas e engajadas em seu uso. Iniciamos a abordagem pelo esclarecimento de como as professoras planejam suas aulas quando é questão de servirem-se do computador como meio didático. Neste caso, e confirmando dados apresentados na seção anterior, apuramos que a maioria das professoras vê no computador um apoio importante para a preparação de suas intervenções pedagógicas. Os dados coletados revelaram que (gráfico 7):

1. 40% das professoras planejam pessoalmente as aulas relacionando-as aos temas trabalhados em sala de aula e contam com o apoio de um sítio educacional.
2. 30% das professoras planejam as atividades a serem desenvolvidas por meio do computador com o auxílio do profissional responsável pelo laboratório de informática, contemplando os conteúdos trabalhados em sala de aula.
3. 30% das professoras não participam do planejamento das aulas de informática, mas avaliam essa prática de maneira positiva visto que as crianças manifestam satisfação com essa aula.

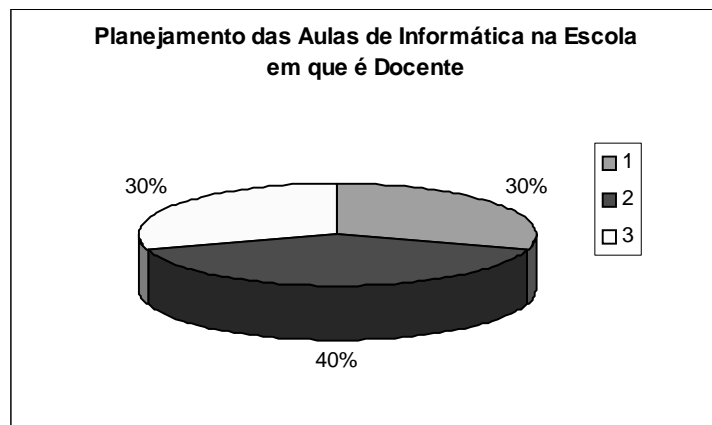


Gráfico 7: O planejamento da aulas

Esses dados sobre o planejamento das aulas e a revelação da autonomia da maioria das professoras na prática da informática educativa conduziram-nos a procurar explicitar o nível de domínio da informática como linguagem pedagógica por parte dos docentes e a influência da informática no trabalho pedagógico em geral. Os dados referentes a esta questão indicam que as professoras de educação infantil que utilizam o computador têm domínio suficiente deste meio tecnológico para, de forma autônoma, organizar, planejar e desenvolver suas próprias aulas. Esta autonomia, que corresponde ao encontro da pedagogia com a informática, conforme apregoam muitos teóricos da área da Informática Educativa, dá ao docente uma significativa capacidade de expressão na medida em que ele pode, por exemplo, articular atividades propostas por materiais didáticos convencionais a atividades envolvendo o computador, tornando a aprendizagem mais significativa e a tecnologia mais contextualizada no âmbito do trabalho docente e da atividade discente.

Conforme já prevíamos, os dados revelaram que as professoras que empregam estratégias de informática educativa o fazem sem disporem de nenhuma formação neste sentido e unicamente por sentirem-se contagiados pelas possibilidades pedagógicas que, acreditam elas, os computadores têm a oferecer. Neste sentido, a mídia tem desempenhado um papel significativo junto à opinião pública em geral, incluindo os professores, propagando mensagens positivas acerca do uso de tecnologias na educação, dado não sistematizado em pesquisas, que mereceria uma atenção maior e um esforço de investigação por estar criando uma série de expectativas e de representações acerca da escola contemporânea e da ação docente condizente com a mesma. É importante evidenciar que 30% dos questionados forneceram respostas evasivas, revelando o incômodo que o desconhecimento da

informática causa no exercício de sua profissão e que apenas 10% afirmaram ter aversão ao uso da informática na educação.

Enriquecidos desta visão mais ampla, demos início a um processo de observação não-participante de relações educativas nas escolas em que situamos a investigação nesta fase do trabalho, com o objetivo de apontar modalidades de uso do computador em situações de educação infantil. Para subsidiar e guiar as observações, fundamentamos o trabalho de investigação na categorização proposta por Valente (1991), que prevê seis modalidades de uso do computador na educação:

1. **Computador como “máquina de ensinar”:** Considerada como expressão da concepção behaviorista de educação, essa modalidade também é chamada de “instrução programada”. Trata-se de um método que coloca o microcomputador na posição de quem ensina o aluno. Para isso, são utilizados sofisticados programas que ensinam fatos, conceitos ou habilidades propostas pelo currículo. Esses programas se desenrolam de forma seqüencial, exigindo do aluno respostas prontas, com ênfase em exercícios repetitivos que proporcionam a transmissão mecânica do conhecimento, valorizando a memorização.
2. **Computador “como objeto de estudo”:** Nessa modalidade de uso, a principal preocupação do professor é fazer com que os alunos se familiarizem com o computador, com a máquina em si, valorizando a chamada “alfabetização informática” em detrimento do uso do computador como meio. Sob essa perspectiva, são ensinadas questões genéricas sobre a informática, seus conceitos básicos, o funcionamento dos computadores, suas possíveis utilizações, seu impacto social, etc. Trata-se, então, da abordagem da informática e do computador como temática de ensino.
3. **Computador como “facilitador de tarefas”:** As aplicações da informática nessa modalidade consistem na utilização de aplicativos que não são voltados para a educação como auxiliar no processo ensino-aprendizagem. Utiliza-se, então, processadores e editores de texto, folhas ou planilhas de cálculo, base de dados, aplicativos para desenho, programas gráficos, programas de estatística, linguagens de programação, etc. Essa modalidade tem sido amplamente utilizada, visto que aproxima a tarefa escolar da realidade do aluno e possibilita uma abordagem transcurricular dos recursos que a informática oferece.
4. **Computador como “máquina ensinável”:** Nessa perspectiva, o aluno se posiciona como o “tutor” do computador, ensinando-lhe como trabalhar. Trata-se, então, de uma espécie de iniciação à programação, isto é, o

caminho inverso à instrução programada. É o caso, por exemplo, da aprendizagem do LOGO e de outras linguagens de programação por meio das quais as crianças aprendem a relacionar-se com os computadores fazendo-os executar tarefas, isto é, executar programas.

5. **Computador como meio para simulações e jogos:** A simulação é uma atividade em que o aluno se posiciona frente ao computador como o manipulador de situações que imitam ou se aproximam do real. Por meio desse recurso é possível se manipular variáveis e observar resultados em função da alteração de situações e condições. Já os programas de jogos têm como característica principal o entretenimento, podendo ter ou não objetivos educativos. Tanto os jogos quanto as simulações adquirem significado por provocar e estimular o desenvolvimento do raciocínio sofisticado e desenvolver a habilidade de solução de problemas. Por meio desses programas, o aluno aprende a investigar, processar informações, desenvolver conceitos, testar conjecturas, fazer inferências lógicas, etc.
6. **Computador como meio de aprendizagem por descoberta:** Nesta modalidade, o usuário desenvolve um trabalho interativo com o computador no qual o erro é o ponto de partida para a reflexão, análise e busca de novas alternativas de resolução. Assim sendo, a aprendizagem por descoberta valoriza a construção do conhecimento por meio da exploração, da busca e da investigação.

As observações de relações educativas indicaram que, de modo sistemático, o computador é utilizado somente de duas formas: como meio de aprendizagem por descoberta e como facilitador de tarefas. A modalidade “aprendizagem por descoberta” é a única empregada junto às crianças do Maternal I (2 anos). Já com as crianças do Jardim I (4 anos), as professoras utilizam na mesma proporção o computador como meio de aprendizagem por descoberta e como facilitador de tarefas. No Jardim II (3 anos) 60% do trabalho pedagógico mediado pelo computador é baseado no uso deste aparato tecnológico como facilitador de tarefas e 40% é baseado em seu uso como meio de aprendizagem por descoberta. Por fim, a partir do Jardim III (4 a 6 anos), as professoras trabalham na mesma proporção com as duas modalidades acima relacionadas. Na modalidade “aprendizagem por descoberta” utiliza-se softwares educativos como recurso para explorar a atenção, agilidade, coordenação motora, percepção visual e auditiva raciocínio, resolução de problemas etc. Tal recurso apóia-se em animações, movimentos, interações visuais e narrações para abordar situações e problemas a serem resolvidas pelas crianças, sempre individualmente na medida em que o trabalho em grupo é freqüentemente relegado por tais softwares. Já nas situações de uso do computador como facilitador de tarefas, o aplicativo *Paint*, da Microsoft, é o recurso mais utilizado. Por meio dele, explora-se a coordenação motora

e a habilidade gráfica para desenhar. Porém, vários outros aspectos são relegados como a percepção visual e auditiva, tão importantes no desenvolvimento infantil.

É importante salientar que essas duas modalidades são as de mais fácil abordagem, pois seu uso mais corrente não requer implicação mais efetiva por parte dos professores. De fato, o que se observou, na maior parte do tempo, foram crianças explorando livremente o computador, descobrindo sozinhas ou desenhando no aplicativo *Paint*, sem nenhuma assessoria pedagógica. Nas situações observadas, as professoras se subtraem da relação educativa, deixando as crianças brincarem de forma descontextualizada. Nesse sentido, constatamos que o computador e o parquinho têm a mesma função na escola de educação infantil.

Igualmente importante é sinalizar a flagrante contradição entre os dados obtidos por meio da observação das situações educativas e aqueles obtidos por meio do levantamento de representações das professoras. Apesar da maioria delas ter explicitado posicionamentos favoráveis e conscientes com relação ao uso do computador na educação, isto não se verificou na prática, pois as professoras não exercem nenhum papel docente efetivo em tais situações. Conseqüentemente, o computador torna-se mais um brinquedo, um “passa-tempo” eletrônico no que se refere ao trabalho com conteúdos. Evidentemente, de uma maneira ou de outra, as crianças avançam em sua familiaridade com tal tecnologia mesmo nessas situações informalmente “educativas” no sentido amplo do termo, dando vazão à modalidade do uso do computador como objeto de estudo, como instrumento de alfabetização digital. Mas isto elas podem fazer em casa ou em outras situações. Assim sendo, o papel da escola como vetor educativo se esvazia e as situações de uso do computador na educação infantil passam ao largo das possibilidades de aprendizagem, interação e interatividade que elas podem proporcionar.

## 7. Conclusões

A investigação realizada foi desenvolvida em torno de três segmentos distintos. Primeiramente, procuramos mapear as instituições de educação infantil do Distrito Federal que têm computadores destinados a uso pedagógico. Verificamos que as escolas de educação infantil que utilizam, de alguma forma, o computador como meio de ensino e de aprendizagem, pertencem, em esmagadora maioria, à iniciativa privada e estão localizadas em meios urbanos privilegiados. A Secretaria de Educação do Distrito Federal, apesar de ter um discurso oficial em prol do uso de computadores na educação e acerca de seu impacto positivo em todos os níveis de ensino, tem olvidado completamente o desenvolvimento de ações em prol da inserção da informática nas instituições de educação infantil.



Em seguida, procuramos identificar representações de professores acerca da informática na educação, o que nos rendeu resultados bastante positivos, indicadores de que os docentes vêem na informática possibilidades interessantes para a melhoria do trabalho pedagógico, sua dinamização e sua integração com a sociedade como um todo. As representações coletadas anunciam, sobretudo, que as professores manifestam intencionalidades pedagógicas interessantes quando é questão de usar o computador como apoio à mediação nas relações educativas. Muitas chegam inclusive a planejar suas aulas “pensando” o computador como meio didático e como apoio em algum momento do trabalho pedagógico.

No entanto, as observações de relações educativas revelaram que tais intencionalidades não se concretizam na prática como pudemos constatar na terceira etapa da investigação, que indicou que não existe relação diretamente proporcional entre o teor das representações (normalmente muito positivas) e as modalidades de uso desta tecnologia na educação (normalmente pouco significativas). De fato, as modalidades de uso do computador na educação praticadas pelas professoras são justamente as que requerem menos intervenção educativa, menos conhecimento e menos mediação por parte das docentes. Isto revela, entre outros aspectos, que as professoras ou não sabem, na prática, lidar com o computador como meio didático, ou, apesar de deterem tais conhecimentos, não avançam em sua aplicação por fatores que careceriam de ser desvendados. É preciso que a escola de educação infantil aprenda a usar o computador como meio didático, aprendizagem esta que, conforme enfatiza Mercado (1991), requer mudanças profundas na escola, no ensino e na formação dos educadores, na adoção de novas atitudes por parte dos professores, dos alunos e de toda equipe escolar; requer um clima favorável à mudança, altamente motivador tanto para o docente como para o aluno e um ambiente facilitador, fundamentado na autonomia de trabalho docente e na liberdade para inovar.

Retornando a um nível de análise mais amplo, concluímos que, no Distrito Federal, as aplicações pedagógicas do computador na educação infantil constituem ainda um amplo terreno a ser explorado e uma situação geopolítica a ser rapidamente modificada. É preciso que o poder público local resgate a educação infantil para o centro deste debate sobre o potencial dos computadores e de outras linguagens mediáticas na educação e que os programas de distribuição de equipamentos e de formação continuada de professores alcancem tais instituições, de toda evidência relegadas a segundo plano. Embora, no Brasil, a educação infantil seja um direito bastante recente de nossas crianças, garantido pela Constituição de 1988, pelo Estatuto da Criança e do Adolescente de 1990 e regulamentado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, é urgente que tal situação seja modificada e que, conforme prevêem as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil, lançadas pelo Ministério da Educação em 1999, as crianças sejam reconhecidas como seres íntegros e as propostas pedagógicas das Instituições de Educação Infantil busquem a interação

entre as diversas áreas de conhecimento e aspectos da vida cidadã, como conteúdos básicos para constituição de conhecimentos e valores, o que inclui o uso da informática como instrumento para a construção de linguagens e códigos condizentes com a sociedade tecnológica emergente.

## 8. Referências

- Almeida, M. E. B. de. *Informática e formação de professores*. Brasília: Ministério da Educação/Proinfo, 2001.
- Braga, C. B. e Lacerda Santos, G. Mapeamento de situações de Uso do Computador na Educação Infantil no Distrito Federal. *Anais do Congresso de Iniciação Científica da Universidade de Brasília*, Brasília (DF), 2002.
- Braga, C. B. e Lacerda Santos, G. Modalidades de uso do computador na Educação Infantil no Distrito Federal. *Anais do Congresso de Iniciação Científica da Universidade de Brasília*, Brasília (DF), 2003.
- Braga, C. B. e Lacerda Santos, G. O uso do computador na Educação Infantil no Distrito Federal. *Anais do Congresso de Iniciação Científica da Universidade de Brasília*, Brasília (DF), 2004.
- Brandão, M. de F. R.; Lacerda Santos, G.; Moraes, R. de A.; Nascimento, M. E.; Almeida, P. G. R. de; Pfitscher, G. H. e Guadagnin, R. *Projeto do Curso de Licenciatura em Informática*. Universidade de Brasília, Departamento de Ciência da Computação, 1996.
- Lacerda Santos, G. *Crianças, Informações e Conhecimentos: Bastidores da Sociedade da Informação*. Relatório de pesquisa não publicado. Universidade de Brasília, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2004.
- Lacerda Santos, G. A Internet na Escola Fundamental: Sondagem de Modos de Uso por Professores. *Educação e Pesquisa* (Revista da Faculdade de Educação da USP), V. 29, no. 2, p. 303-312, 2003.
- Lacerda Santos, G. *Ciência, Tecnologia e Formação de Professores para o Ensino Fundamental*. Brasília (DF): Editora da UnB, 2005.
- Lévy, P. *Cibercultura*. São Paulo (SP): Editora 34, 1999.
- Mercado, L. P. L. *Formação continuada de professores e novas tecnologias*. Maceió: EDUFAL, 1999.

- Moscovici, S. *A Representação social da Psicanálise*. Rio de Janeiro (RJ): Zahar, 1978.
- Papert, S. *A Máquina das Crianças – Repensando a Escola na Era da Informática*. 1ª. ed. Porto Alegre (RS): Artes Médicas, 1999.
- Takahashi, T. (org.). *Sociedade da Informação no Brasil - Livro Verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.
- Valente, J. A. Uso de computador na educação. In: Valente, J. A. (org.). *Liberando a mente: Computadores na educação especial*. Campinas (SP): Editora da Unicamp, 1991.