

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL - DÉFICIT  
COGNITIVO E EDUCAÇÃO DE SURDOS**

**CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DE  
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA  
PRÁTICAS EDUCATIVAS CONTEMPORÂNEAS**

**ARTIGO MONOGRÁFICO DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Cristiane Tietbohl Hoffmann**

**Capão da Canoa, RS, Brasil  
2010**

**CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO PARA PRÁTICAS EDUCATIVAS  
CONTEMPORÂNEAS**

por

**Cristiane Tietbohl Hoffmann**

Artigo apresentado no Curso de Especialização em Educação Especial – Déficit Cognitivo e Educação de Surdos, do Centro de Educação da Universidade Federal de Santa Maria como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Especial.**

**Orientador: Prof. Mestre Thiago da Silva Weingartner**

**Capão da Canoa, RS, Brasil  
2010**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação  
Especialização em Educação Especial - Déficit Cognitivo e  
Educação de Surdos**

**A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o Artigo Monográfico de  
Especialização**

**CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO PARA AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS  
CONTEMPORÂNEAS**

**elaborado por  
Cristiane Tietbohl Hoffmann**

**como requisito parcial para obtenção do grau de  
*Especialista em Educação Especial: Déficit Cognitivo e Educação  
de Surdos***

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

**Professor Mestre Thiago da Silva Weingartner  
(Orientador)**

---

**Professora Mestre Ana Cláudia Carvalho Giordani**

---

**Professora Doutora Karla Marques da Rocha**

Capão da Canoa, 16 de outubro de 2010.

## **RESUMO**

Artigo de Especialização  
Curso de Especialização em Educação Especial – Déficit Cognitivo e  
Educação de Surdos  
Universidade Federal de Santa Maria

### **CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS CONTEMPORÂNEAS**

AUTOR: CRISTIANE TIETBOHL HOFFMANN  
ORIENTADOR: THIAGO DA SILVA WEINGARTNER  
Local e Data da Defesa: Capão da Canoa, outubro de 2010.

Este trabalho apresenta estudos sobre os avanços tecnológicos que marcam a sociedade contemporânea. Ao permitir aos indivíduos o acesso rápido e fácil à informação e à comunicação, a tecnologia impõe expressivas modificações ao processo educativo, exigindo cada vez mais práticas pedagógicas comprometidas com as transformações sociais. Elaborado a partir de pesquisa qualitativa descritiva, tendo como público alvo professores do Ensino Fundamental da rede pública, o mesmo traça um panorama sobre a utilização do computador e da internet na escola. Através da análise e da compreensão dos dados coletados e de estudos bibliográficos realizados, percebe-se que, apesar de computador e internet serem de grande valia ao processo educativo, sobretudo numa prática educacional inclusiva, modificações consideráveis são necessárias às práticas pedagógicas vigentes. Diferente do que se possa pensar preliminarmente, o computador e internet não são capazes de remodelar a escola tradicional nem pode ser vistos como ferramenta pedagógica capaz de garantir o suporte necessário para a aprendizagem. Para vislumbrar uma prática pedagógica que oportunize o uso efetivo dessas tecnologias para a construção da aprendizagem é preciso à associação de diversos fatores. Entre eles pode-se salientar um planejamento coletivo e criterioso, o engajamento de todos os segmentos envolvidos no processo educativo, a formação do professor para atuar na sociedade contemporânea, além de recursos humanos e metodológicos para. Assim, o computador e todos os seus recursos são aliados importantes que, se inseridos nessa prática pedagógica renovada, podem ter especial relevância para sucesso da escola na formação do sujeito da sociedade contemporânea.

Palavras-chave: tecnologia; educação; aprendizagem.

## **ABSTRACT**

Specialization Article  
Specialization in Special Education – Cognitive Deficit  
and Death Education  
Federal University of Santa Maria, RS, Brasil

### **CONTRIBUTIONS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES TO THE CONTEMPORARY EDUCATIONAL PRACTICES**

**AUTHOR: CRISTIANE TIETBOHL HOFFMANN**  
**ADVISOR: THIAGO DA SILVA WEINGARTNER**

Location and date of defense: Capão da Canoa, october, 2010.

This article presents studies on the technological advances that are present in the contemporary society. By allowing individuals to have easy and fast access to information and communication, technology demands expressive changes in the education process, being more and more necessary educational practices which are committed to the social changes. Made from descriptive qualitative research, with the target audience of elementary school teachers from public, it presents an overview on the use of computers and the internet at school. Through the analysis and comprehension of data collected and bibliographical studies carried out, it is possible to notice that although computer and internet have a great value to the education process, especially in an inclusive educational practice, considerable changes are necessary in the current educational practices. Differently from what can be thought at a first moment, computer and internet are not able to change the traditional school, neither can be seen as educational tools able to guarantee the necessary support for learning. For drawing an educational practice which makes effective use of these technologies in the learning process, it is necessary the association of many factors. Among them, it can be pointed out criterious collective planning, engagement of all the segments involved in the educational process, the teacher's education to act in contemporary society, besides human and technological resources. Therefore, computer and all of its resources are important allies that, if inserted in this renewed educational practice, can have special relevance to the school success in the formation of the subject in contemporary society.

Keywords: technology; education; learning

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>06</b>
<b>2 CAMINHOS DA INVESTIGAÇÃO .....</b>	<b>08</b>
<b>2.1 Exposições metodológicas. ....</b>	<b>08</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>09</b>
<b>3.1 Informática no cotidiano escolar – panorama atual.....</b>	<b>09</b>
<b>3.2 Tecnologia na escola – implicações para o uso do computador na prática pedagógica.....</b>	<b>14</b>
<b>3.3 Software educativo – o computador a serviço da aprendizagem.....</b>	<b>20</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>27</b>
<b>5 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>29</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>31</b>
<b>ANEXO A – Instrumento de pesquisa .....</b>	<b>32</b>

# 1 APRESENTAÇÃO

A sociedade contemporânea é marcada pelos constantes avanços tecnológicos, que permitem aos indivíduos o acesso rápido e fácil à informação e à comunicação, o que, do ponto de vista educacional, pode tornar os recursos tecnológicos de um modo geral, aliados valiosos a serviço da aprendizagem, dando outras dimensões à prática pedagógica. Contudo, parecem existir algumas lacunas no que diz respeito à utilização dos computadores e da internet no ambiente escolar.

Um exemplo é que, apesar de algumas escolas possuírem Laboratório de Informática, percebe-se esse espaço ainda é utilizado de maneira limitada e pouco eficiente pelos professores no sentido de auxiliar seus alunos no processo ensino-aprendizagem. Em muitas escolas esses laboratórios encontram-se desativados por falta de profissionais capacitados, o que pode demonstrar a falta de preparo da instituição escolar para o uso da tecnologia. Nota-se certo despreparo e desconhecimento dos docentes a cerca das possibilidades para utilização dessa tecnologia em sua prática pedagógica, como meio de auxiliá-lo e aos seus alunos no processo ensino-aprendizagem. Percebe-se, ainda, que a tecnologia inerente aos dias atuais impõe expressivas modificações ao processo educativo.

Assim, o presente trabalho de pesquisa se justifica na procura por alternativas para sanar essas e outras lacunas no que diz respeito a utilização do computador e da internet no espaço escolar, compreendendo algumas das implicações que circundam essa, muitas vezes, problemática relação. A percepção latente de que os recursos tecnológicos tão presentes e tão utilizados em nossa vida cotidiana podem se tornar meios para auxiliar e incrementar o trabalho do professor em sua prática docente motivou os estudos aqui apresentados.

Para tanto, pretende-se analisar e compreender a utilização do computador e da internet na escola, buscando meios para que essa utilização, por parte do docente, seja racional e eficaz. Assim, pretende-se vislumbrar uma prática

pedagógica comprometida com as transformações sociais, que oportunize o uso efetivo dessas tecnologias para a construção da aprendizagem do aluno.

Nesse sentido, os estudos realizados têm como objetivo inicial identificar os passos de um planejamento educacional que contemple a utilização eficiente do computador e da internet como ferramentas pedagógicas para a construção da aprendizagem. A seguir, deseja-se definir estratégias metodológicas para a utilização do computador e da internet a serviço da aprendizagem. A partir de então, busca-se refletir sobre as condições a serem disponibilizadas pela instituição escolar a fim de viabilizar a utilização do computador e da internet, dando suporte ao trabalho de sala de aula. Finalmente, objetiva-se analisar um software educativo quanto a seu potencial didático-pedagógico.

Dessa forma, o presente trabalho está organizado em dois capítulos: *Caminhos da Investigação* e *Referencial Teórico*. Dentro do capítulo *Caminhos da Investigação* encontra-se o subtítulo *Exposições metodológicas* que traz informações metodológicas a cerca do processo de produção do trabalho. O capítulo *Referencial Teórico* apresenta a seguinte organização:

- Informática no cotidiano escolar - panorama atual: diagnóstico das atuais condições de conhecimento e utilização do computador e da internet por parte do corpo docente da Escola Manoel Medeiros Fernandes, a partir da análise de dados coletados através de questionários, da observação direta e do estudo da Proposta Político Pedagógica da escola.
- A tecnologia ao encontro da aprendizagem: reflexões e estudos das condições necessárias para viabilizar, através da utilização do computador e da internet, práticas educativas comprometidas com as transformações sociais; implicações estruturais e organizacionais que oportunizem o uso efetivo dessas tecnologias para a construção do conhecimento.
- Software educativo – o computador a serviço da aprendizagem: análise de um software educativo quanto ao seu potencial didático-pedagógico para numa perspectiva da escola inclusiva.

Dando fechamento ao trabalho, serão realizadas as considerações finais sobre os estudos realizados e sua relevância para uma prática pedagógica inclusiva e de qualidade a partir do uso da tecnologia, ou seja, do computador na escola.



## **2 CAMINHOS DA INVESTIGAÇÃO**

### **2.1 Exposições metodológicas**

Este trabalho foi produzido através de pesquisa qualitativa descritiva. Para sua elaboração foram coletados dados da Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Medeiros Fernandes, situada o município de Capão da Canoa, considerada escola polo de inclusão no litoral norte do Rio Grande do Sul. Através de observações da estrutura escolar no que diz respeito ao uso da tecnologia na prática pedagógica e dos espaços reais de aprendizagem (classes regulares, Atendimento Educacional Especializado e Laboratório de Aprendizagem), ambientes nos quais os alunos com déficit cognitivo e dificuldades de aprendizagem são incluídos e possuem atendimento de acordo com suas necessidades e especificidades, da análise de questionários e de um breve estudo sobre o PPP da escola no que se refere ao uso Laboratório de Informática (LABIN) foi realizada a coleta de dados.

Com essa finalidade foi elaborado um questionário aberto sobre o tema. Para a aplicação do instrumento foram selecionados quatro professores de cada uma das áreas de atuação presentes na escola: séries iniciais, séries finais e educação especial. Nesse momento, buscou-se a comprovação das seguintes hipóteses decorrentes das observações e estudos preliminares: o despreparo do docente para o uso do computador, sobretudo em sua prática pedagógica, o potencial inexplorado desse recurso para oportunizar a construção do conhecimento do aluno, e a ausência de uma prática pedagógica voltada para sua utilização em situações de aprendizagem.

Além da busca pela comprovação desses pressupostos, buscou-se compreender mais profundamente a complexa relação entre educação e tecnologia. A seguir, foi realizada a análise detalhada dos dados coletados, a fim de que pudessem ser destacados aspectos relevantes dessa relação, retratando-se um panorama atual da utilização do computador no cotidiano escolar.

Finalmente, tais aspectos serviram como base para os estudos bibliográficos a cerca da temática abordada, subsidiando estudos voltados para uma prática pedagógica voltada para o uso eficaz do computador em situações de ensino-aprendizagem, garantindo suporte teórico consistente ao trabalho.

## 3 REFERENCIAL TEÓRICO

### 3.1 Informática no cotidiano escolar - panorama atual

A fim de se traçar um panorama sobre a utilização do computador e da internet nas práticas pedagógicas da Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Medeiros Fernandes, foram coletados dados através do instrumento de pesquisa aplicado com professores que atuam nas áreas das séries iniciais e finais do Ensino Fundamental e Educação Especial, com alunos com necessidades educacionais especiais incluídos em classes regulares de ensino ou no Atendimento Educacional Especializado.

A seguir serão apresentados os resultados da análise dos dados coletados através do questionário em anexo e das observações realizadas, destacando-se aspectos mais relevantes do panorama traçado, acrescidos da fundamentação teórica pertinente para o enriquecimento do presente trabalho de pesquisa.

A escola dispõe de um Laboratório de Informática. Contudo, um dos problemas para o uso desse espaço com os alunos, segundo os docentes, é a falta de manutenção e a ausência de um profissional capacitado, um Técnico em Informática, para realizar a mediação e a utilização dos computadores e da internet por parte de professores e alunos. Assim, percebe-se que falta ainda a esses professores o que Demo (2008, p 12) chama de *fluência tecnológica*: “Certamente, fluência tecnológica faz parte hoje das condições fundamentais de trabalho docente. Ao mesmo tempo, com apoio tecnológico torna-se mais viável mudar a didática escolar, hoje encerrada na aula instrucionista.”.

A falta de domínio e conhecimento limitado, por parte considerável dos professores sobre esses recursos tecnológicos é outro problema relatado pelos mesmos. Ainda que tenham acesso ao computador e a internet, alguns professores sentem-se despreparados para sua utilização com os alunos no espaço escolar. Faltam-lhes conhecimentos básicos sobre a utilização do computador e da internet ou o conhecimento necessário para explorar as potencialidades dessa tecnologia em situações de aprendizagem. Em decorrência disso, é pouca a procura por softwares educativos. Apenas na Sala de Recursos Multifuncional, no Atendimento

Educacional Especializado, observamos a utilização dessa tecnologia numa perspectiva didático-pedagógica, através do trabalho, ainda que tímido, com alguns softwares educacionais e uma ampla utilização dos recursos de tecnologia assistiva. Na seleção de softwares educacionais, vê-se a preocupação e o cuidado para que os mesmos estejam de acordo com os objetivos a serem alcançados, indo ao encontro das necessidades, potencialidades e dificuldades dos alunos com os quais serão trabalhados.

Diante dessa colocação percebe-se que a falta de formação adequada do professor consiste numa barreira a ser superada para o uso da tecnologia na escola. Nesse sentido, segundo Valente et al (1999, p.27): “A formação do professor deve prover condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica.”.

Quanto à seleção e utilização de softwares educativos, certamente, podemos pode-se calcá-la nas palavras de Suanno (2007, p.50):

Os softwares educativos disponíveis no mercado precisam ser analisados avaliando se os mesmo possibilitam a construção de conhecimentos, assegurando interação, comunicação, níveis de ajuda, promoção da aprendizagem significativa, caso contrário qual o valor de tal instrumento? Dessa forma é preciso considerar de que forma sua utilização contribuirá para a construção da aprendizagem do aluno, bem como em sua maior compreensão da realidade. (SUANNO, 2007, p. 50)

É consenso entre os professores que a informática pode ajudar muito no processo ensino-aprendizagem, despertando a curiosidade do aluno, sua motivação e desenvolvendo habilidades e competências essenciais para a construção do conhecimento. Concordam ainda que o computador e a internet oferecem uma multiplicidade de recursos e linguagens que podem dar suporte ao trabalho do professor, tornando suas aulas mais motivadoras e interativas. Enfim, admitem ser muito importante oportunizar o uso da tecnologia e o domínio da mesma por parte do aluno. Contraditoriamente, os profissionais admitem que, ainda que o Laboratório de Informática apresente condições favoráveis em termos de recursos materiais e humanos, e mesmo diante do reconhecimento de seu potencial didático-pedagógico, sua utilização nem sempre acontece.

Segundo Demo (2008, p. 1), as lacunas decorrentes da inserção do computador e da internet na escola fizeram com que sua utilização ficasse à margem do aprendizado, isto é, num processo a parte do processo de aprendizagem e de formação inerente à escola.

Um primeiro gesto receptivo da educação foram os laboratórios de informática nas escolas e os centros de informática nas secretarias. Não prosperaram, porque se mantiveram como abordagens externas, eventuais, intermitentes, voluntárias. Alguns professores se interessaram, mas jamais informática foi alfabetização ou plataforma intrínseca de aprendizagem, nem no professor, nem no aluno. [...]. Assim, as TICs continuam sendo algo externo e estranho ao ambiente escolar da aprendizagem e formação. (DEMO, 2008, p.1).

Entre aqueles que têm certo conhecimento e domínio dessa tecnologia, notou-se a preferência pelo seu uso em casa, em situações de planejamento como fonte de pesquisa e digitações sobre conteúdos a serem desenvolvidos com seus alunos. Percebe-se assim, que o conhecimento sobre a utilização do computador e da internet, além de limitado apenas a situações de pesquisas direcionadas pelo professor ou de recreação, segue os moldes da escola tradicional e instrucionista, não implicando necessariamente na busca por metodologias de ensino que contemplem a construção do conhecimento.

A constatação da realidade explicitada pelos docentes na questão anterior pode ser sintetizada nas palavras de Valente:

A abordagem que usa o computador como meio para transmitir a informação ao aluno mantém a prática pedagógica vigente. Na verdade, a máquina está sendo usada para informatizar os processos de ensino existentes. Isso tem facilitado a implantação do computador nas escolas, pois não quebra a dinâmica tradicional já adotada. Além disso, não exige muito investimento na formação do professor. Para ser capaz de usar o computador nessa abordagem, basta ser capaz de inserir o disquete ou, quando muito, ser treinado nas técnicas de uso de cada software. No entanto, os resultados em termos da adequação dessa abordagem no preparo de cidadãos capazes de enfrentar as mudanças que a sociedade está passando são questionáveis. Tanto o ensino tradicional quanto sua informatização prepara um profissional obsoleto. (VALENTE et al, 1999, p. 12).

Nesse contexto salientam-se as considerações de Sette, Aguiar e Sette (1999, p. 28) “Não é suficiente oferecer algum recurso considerado, em tese, útil e necessário para o uso por parte desse público-alvo, mas, sim, que de fato auxilie essas pessoas em seu processo de construção do conhecimento.”.

A ausência de um planejamento que contemple a informática como parte do processo educativo da escola, com objetivos claros que integrem a informática aos conhecimentos de sala de aula também foram citados pelos docentes como empecilhos para a efetiva utilização do computador e da internet em prol da aprendizagem. O Projeto Político Pedagógico da escola diz: “Os alunos contarão com atividades curriculares em laboratório de informática cuja finalidade é a obtenção de competências e habilidades no uso do computador como instrumento de estudo, pesquisa e trabalho.” Contudo não especifica qual a abordagem dessa utilização, tão pouco a metodologia a ser adotada na utilização dos recursos tecnológicos no processo educacional da escola.

Sem dúvida, o planejamento tem um papel muito importante para a utilização eficaz do computador e da internet na escola. Outrossim, faz-se necessário que esse planejamento tenha uma dimensão mais ampla, partindo de reflexões sobre o papel da escola na sociedade contemporânea.

O mundo está passando por uma grande transformação. Estamos diante de desafios em todas as áreas e de novas diretrizes para a Educação. O cidadão deste novo tempo precisa ser criativo, participativo, atuante, preparado para enfrentar as mudanças que ocorrem na sociedade; os professores estão diante de novas exigências para ajudar o aluno a cumprir tais objetivos. Entre os desafios, está a utilização da tecnologia. (ALMEIDA e ALMEIDA, 1999, p. 41)

Tendo em vista a formação desse cidadão e o desafio da utilização da tecnologia nessa tarefa, algumas mudanças se impõem a escola. É preciso uma visão interdisciplinar no planejamento da escola e de seu currículo. Assim, é imprescindível que a informática, no ambiente escolar, não esteja segregada a uma sala onde sua utilização se limite ao simples manuseio do computador, sendo apenas uma parte isolada num processo fragmentado do ensino.

O atraso da pedagogia é astronômico, o que não lhe permite direcionar a tecnologia; ao contrário, fica a reboque dela. Por isso, as proposta de informática na educação tendem a ser mais “informáticas” do que “educacionais”, redundando, entre outras coisas, em continuar fazendo a velha pedagogia com as tecnologias mais novas. (DEMO, 2008, p. 5)

Com relação à postura do aluno durante a utilização do Laboratório de Informática, as queixas comuns por parte dos professores dizem respeito à tendência de muitos alunos que dominam o manuseio do computador e da internet

em vincular sua utilização ao acesso quase que restrito a sites de relacionamento ou de jogos e a programas de mensagens instantâneas.

Percebe-se que a internet é para os alunos acima de tudo um espaço de interatividade e comunicação. "Por isso mesmo, a motivação que a criança sente ao usar o computador/internet é incomparável com a (des)motivação que sente na escola, onde tudo lhe parece "abstrato" (DEMO, 2008, p.6). De fato, todo processo de aprendizagem requer a condição de sujeito participativo, envolvido, motivado, na posição ativa de desconstrução e reconstrução de conhecimento e informação, jamais passiva, consumista, submissa, conforme nos diz o mesmo autor. Assim, é preciso ressaltar mais uma vez a necessidade de uma mudança nos paradigmas educacionais vigentes para que se leve o educando à construção de uma aprendizagem significativa com o uso da tecnologia.

Ensinar com as novas mídias será uma revolução, se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial. A Internet é um novo meio de comunicação, ainda incipiente, mas que pode ajudar-nos a rever, a ampliar e a modificar muitas das formas atuais de ensinar e de aprender. (MORAN, 1999, p. 8)

Educar o indivíduo com as competências e habilidades necessárias para ser sujeito ativo e participativo numa sociedade marcada por avanços tecnológicos requer da escola mais do que estar equipada com um bom Laboratório de Informática, dispondo de recursos técnicos materiais e humanos para sua utilização. A análise do quadro atual da inserção do computador e da internet no processo ensino-aprendizagem na Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Medeiros Fernandes permite concluir que, ainda que tais requisitos tenham grande valia numa prática pedagógica calcada no uso da tecnologia para a construção de uma aprendizagem significativa, é preciso ir além. Sica (2007, p. 15) lembra que "[...] somente novas tecnologias não bastam para se educar sujeitos críticos e capazes de analisar a profusão de informações contemporâneas". Enfim, mudanças expressivas são necessárias na escola, mudanças essas que envolvem todos os segmentos da comunidade escolar e o processo educativo como um todo, afim de que a mesma possa cumprir seu papel na sociedade contemporânea, visando à formação integral do aluno e a igualdade de condições de aprendizagem para todos.

### **3.2 Tecnologias na escola- implicações para o uso do computador numa prática pedagógica de qualidade**

As tecnologias de informação e comunicação estão de tal modo arraigadas à vida moderna que não se consegue imaginar mais viver sem elas. Em todos os ambientes e espaços fazemos uso delas cotidianamente de maneira automática, intuitiva. Nesse contexto, a escola como parte da sociedade contemporânea, capaz de transformar realidades e a própria sociedade é inegavelmente afetada e transformada por ela. Assim, torna-se impossível conceber uma escola que, inserida nesse contexto marcado pelos avanços tecnológicos, possa cumprir seu papel às margens da tecnologia. Pensar na escola e em seu papel social é pensar numa escola capaz de desenvolver uma série de habilidades e competências capazes de dar ao indivíduo condições para o pleno exercício de sua cidadania.

A sociedade atual passa por grandes mudanças, exigindo cidadãos críticos, criativos, reflexivos, com capacidade de aprender a aprender, de trabalhar em grupo, de se conhecer como indivíduo e como membro participante de uma sociedade que busca o seu próprio desenvolvimento, bem como o de sua comunidade. Cabe à Educação formar este profissional. Por essa razão, a Educação não pode mais restringir-se ao conjunto de instruções que o professor transmite a um aluno passivo, mas deve enfatizar a construção do conhecimento pelo aluno e o desenvolvimento de novas competências necessárias para sobreviver na sociedade atual (Valente et al, 1999, p. 113).

Nesse sentido, a fim de cumprir o papel primordial da escola é necessário mais do que inserir o computador e a internet nesse espaço, é preciso agregá-los no processo ensino-aprendizagem. Para isso, é necessário que a utilização desses recursos seja parte integrante do processo de aprendizagem como um todo, iniciando-se como o processo de alfabetização tecnológica. Demo (2008) utiliza o termo ainda “multialfabetizações”, com destaque para a fluência tecnológica, constatando a alfabetização tornou-se plural porque são muitas as habilidades esperadas para enfrentar a vida e o mercado hoje.

Essa alfabetização deve ser vista como um aprender a ler essa nova mídia e, a fim de viabilizá-la, o computador deve estar inserido em atividades essenciais, como aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desenvolver noções espaciais, entre outras. Um processo educacional comprometido com as transformações tecnológicas da sociedade moderna deve ter

como princípio uma reflexão sobre a forma como o computador será usado em situações de aprendizagem no âmbito escolar. Assim:

As tecnologias da informação e da comunicação devem ser utilizadas em um contexto pedagógico renovado, para além da reprodução do modelo de ensino tradicional. A utilização dessas tecnologias deveria levar à mudança na relação pedagógica entre professor e estudante. Sendo a educação um processo interpretativo no qual o sentido é o diálogo e o essencial não é a transmissão de informações, mas a construção de sentido com os aprendizes, a integração de novas tecnologias aos processos ensino-aprendizagem pode assumir várias formas (LOCATELLI, 2009, p. 7).

Independente da forma que a associação entre novas tecnologias e os processos de ensino-aprendizagem assumir, ela é impreterivelmente dissociável do caráter dialógico da educação. É certo que nessa perspectiva da ação pedagógica não há mais espaço para o professor como mero transmissor de conhecimento. O professor, portanto, precisa estar preparado não apenas para o uso da tecnologia, como também para assumir a nova postura pedagógica.

O professor necessita ser formado para assumir o papel de facilitador dessa construção de conhecimento e deixar de ser o “entregador” da informação para o aprendiz. Isso significa ser formado tanto no aspecto computacional, de domínio do computador e dos diferentes softwares, quanto no aspecto da integração do computador nas atividades curriculares. O professor deve ter muito claro quando e como usar o computador como ferramenta para estimular a aprendizagem. Esse conhecimento também deve ser construído pelo professor, e acontece à medida que ele usa o computador com seus alunos e tem o suporte de uma equipe que fornece os conhecimentos necessários para o professor ser mais efetivo nesse novo papel. Por meio desse suporte, o professor poderá aprimorar suas habilidades de facilitador e, gradativamente, deixará de ser o fornecedor da informação, o instrutor, para ser o facilitador do processo de aprendizagem do aluno – o agente de aprendizagem (VALENTE et al, 1999, p. 84).

Sica e Bortolini (2007, p. 6) complementa dizendo que se o maior desafio é a formação de professores, o maior obstáculo à introdução dessas tecnologias tem sido a escola mesma, uma vez que a instalação de novos equipamentos não fez parte do planejamento pré-existente, sua utilização não está prevista nos calendários e programas escolares. Assim, em muitas escolas o uso desses equipamentos se dá de forma paralela ao desenvolvimento dos programas curriculares e a instalação de um laboratório de informática é vista como um complicador pela escola.

Tendo em vista a verticalidade do ensino escolar no qual o professor é o detentor e transmissor do saber e o livro a forma convencionalizada como meio e



ferramenta de informação e conhecimento, a chegada dos computadores e da internet às escolas se constitui numa ameaça a essa escola tradicional. Nessa perspectiva, as relações de poder da escola são questionáveis, visto que aí existe o risco da inversão de papéis entre aluno e mestre.

Com a chegada dos computadores e da Internet às escolas, podemos perceber de perto a instabilidade no meio educacional. Uma instabilidade que desafia o educador a aprender a lidar com essa nova ferramenta. E que muitas vezes amedronta aquele professor que se sente ameaçado de perder seu posto, devido suas dificuldades de se tornar também “um aluno”, de assumir neste século a condição de “aprendiz do futuro”, como fala Dimenstein. Os alunos, sem dúvida, dominam a ferramenta que faz parte da cultura desses Cibernautas. Eles navegam com supremacia nesta nova linguagem, assumem o comando e “nos ensinam” com destreza como fazer o mesmo (ALMEIDA e ALMEIDA, 1999, p 66).

Assim, Almeida (1999) propõem que os educadores entreguem-se à condição de “aprendizes do futuro” recriando “junto” e “com” seus alunos uma nova política e metodologia de ensino, integrando-se, assim, a uma nova educação participativa e potencializadora, na qual inexistente qualquer forma de poder.

Algumas iniciativas podem ser de grande valia para que o desafio da formação do professor para o uso da tecnologia em situações de ensino-aprendizagem seja superado e para que o mesmo tenha o suporte necessário para a realização desse trabalho. As maneiras para que essa formação se concretize vão das mais elaborada, com cursos de formação e capacitação presenciais ou à distância, a mais singela, contudo não menos eficaz, expressas através das trocas entre profissionais envolvidos nesse processo. No sistema de ensino a distância, temos o uso própria tecnologia a serviço da formação e capacitação profissional, uma das vantagens do seu uso no processo de aprendizado contínuo e permanente, um aprendizado que rompe as barreiras de tempo e espaço.

A figura do Técnico em Informática presente em muitas escolas pode ser muito importante nesse processo. Momentos de maior integração entre esse profissional e o professor, um detentor de conhecimentos técnicos na área da informática e outro detentor de conhecimentos pedagógicos, nos quais ambos possam trocar seus conhecimentos (técnico - pedagógico) e suas experiências, bem como trocas entre os próprios professores com maior e menor conhecimento na área da informática, podem surtir um bom resultado além de aproximar o grupo a

cerca de um objetivo comum. Nessa perspectiva de integração entre os profissionais envolvidos no processo ensino-aprendizagem, Suanno (2007, p 33) contribui:

É relevante que os educadores e sua equipe tenham clareza epistemológica que fundamente suas práticas, a fim de que possam planejar esse processo, tendo real percepção dos objetivos que elaboram, saibam o que querem que o aluno alcance com esse processo, pois só assim poderão escolher as metodologias, métodos e técnicas para as práticas pedagógicas, avaliando as necessidades, desafios, possibilidades e limitações que surgem com a utilização das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação. (SUANNO, 2007, p. 33)

Diante do exposto, é pertinente ressaltar que dentro de uma nova prática pedagógica, validada por um paradigma educacional voltado para a utilização dos recursos tecnológicos na construção do conhecimento, mais do que garantir um espaço reservado no currículo escolar para os conhecimentos da informática, é indispensável viabilizar sua integração direta com os demais componentes curriculares de maneira que se complementem e se perpassem. Dentro da sua multiplicidade de informações, linguagens e recursos o computador e a internet constituem-se, sem sombra de dúvidas, numa oportunidade ímpar para a interdisciplinaridade e a transversalidade. Sette, Aguiar e Sette (1999, p 29-30) faz uma colocação sobre o uso do software pode ser estendido certamente aos demais recursos do computador.

Com a abertura e a flexibilidade da nova proposta referente à questão curricular, em que não existe mais o currículo mínimo, mas sim diretrizes curriculares relacionadas a valores desejáveis para a formação do aluno, cresce a possibilidade de utilização do software como instrumento de apoio ao desenvolvimento de projetos pedagógicos interdisciplinares. A exploração dos chamados *temas transversais* adquire nova dimensão quando estão associados à multiculturalidade, obtida via Internet (SETTE, AGUIAR e SETTE, 1999, p. 29-30).

Em seu caráter interdisciplinar, devidamente inserida no processo educacional, a informática é uma ferramenta excepcional para a informação, o diálogo e a interação em suas mais variadas formas e, conseqüentemente, para a democratização do conhecimento e da aprendizagem.

Demo (2008) diz que as TIC'S podem oportunizar ao professor maneiras diferenciadas de trabalhar com o aluno, tratando-o como alguém que pode construir sua autonomia com apoio tecnológico, sem com isso dispensar a participação do professor, além de oportunizar modos mais reconstrutivos e independentes de

aprender, o que torna a aprendizagem mais envolvente. Moran (1999, p.1) colabora dizendo:

É importante *educar para a autonomia*, para que cada um encontre o seu próprio ritmo de aprendizagem e, ao mesmo tempo, é importante *educar para a cooperação*, para aprender em grupo, para intercambiar ideias, participar de projetos, realizar pesquisas em conjunto. Só podemos educar para a autonomia, para a liberdade com autonomia e liberdade. Uma das tarefas mais urgentes é educar o educador para uma nova relação no processo de ensinar e aprender, mais aberta, participativa, respeitosa do ritmo da cada aluno, das habilidades específicas de cada um. (MORAN, 1999, p.1)

O aluno, nessa perspectiva, deve ter papel de sujeito ativo de sua aprendizagem, participando com autonomia e liberdade da construção do conhecimento, de acordo com as suas potencialidades e limitações. O que se prioriza é que a aprendizagem aconteça de forma intensamente interativa entre os envolvidos no processo a fim de se transformar a informação em conhecimento, de maneira contextualizada e global, para que esse conhecimento seja de fato significativo.

Suanno (2007, p. 34) afirma que, ao considerarmos o meio sócio-histórico-cultural do sujeito contemporâneo, temos que considerar que neste meio estão os recursos das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação. Assim:

Ao ser influenciado por estes, o sujeito constrói aprendizagens a partir da apropriação dos seus conteúdos e em consequência da sua atuação sobre eles, transformando-os, modificando-os. Não há, neste caso, uma sobreposição do objeto (estímulos multimidiáticos) sobre o sujeito, ou vice-versa. Sujeito e objeto se interagem reciprocamente. [...] o sujeito do conhecimento deve ser ativo, interativo e construtivo. O referencial teórico sócio-histórico-dialético compreende a relação entre sujeito e objeto no processo de construção do conhecimento, onde o sujeito do conhecimento não é apenas passivo, regulado por forças externas que o moldam, e não é somente ativo, regulado por forças internas, o sujeito do conhecimento é interativo. (SUANNO, 2007, p.34)

Nessa perspectiva, diante do fato da inserção da informática na educação, a mesma autora complementa:

[...] a incorporação das inovações tecnológicas na educação só se justificaria se promovesse a melhoria da qualidade do ensino, possibilitando que os indivíduos construam conhecimentos, uma vez que não basta à instituição ter o aparato tecnológico. Para que o ensino tenha qualidade, há de se promover situações e ações mediadoras, de interação, onde os alunos possam ter a oportunidade de se desenvolverem, uma vez que o aprendizado propicia o desenvolvimento do indivíduo. As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação precisam ser utilizadas de forma que permitam a interação do sujeito e a mediação com o outro social. (SUANNO, 2007, p. 38)

Valente et al (1999, p. 27) ressalta que é necessário trabalhar com todos os segmentos da escola, a fim de que se possa ter o apoio necessário para que a Informática e outras soluções pedagógicas inovadoras estejam a serviço da educação que o aluno contemporâneo precisa. O mesmo autor afirma que, em se tratando da mudança necessária na escola, tendo em vista o uso da tecnologia em situações efetivas de ensino-aprendizagem.

[...] Outros aspectos também devem ser revistos, tais como: a forma como o currículo afeta o desempenho do professor e a maneira como a gestão escolar interfere na sala de aula. É necessário que os elementos atuantes na escola - alunos, professores, administradores e pais - sejam capazes de superar barreiras de ordem pessoal, administrativa e pedagógica, com o objetivo de ultrapassar uma visão fragmentada de ensino a fim de alcançar uma concepção interdisciplinar voltada para o desenvolvimento de projetos específicos de interesse dos alunos e da comunidade. Além disso, a escola deve criar condições para que o aluno saiba recontextualizar o aprendizado, integrar a experiência vivenciada na sua formação com a sua realidade de vida, compreendendo suas potencialidades e compatibilizando-as com os objetivos profissionais que pretende alcançar (VALENTE, 2009, p.1).

Dessa forma, é preciso que a Proposta Político Pedagógica da escola contemple a informática educacional em toda amplitude do processo pedagógico, a fim de preparar os sujeitos para o pleno exercício da cidadania numa sociedade marcada pela diversidade e, sobretudo, pela tecnologia. Chaves (1999) salienta que a informática deve apenas entrar na escola se todos os envolvidos no processo educativo estiverem convencidos da valia que essa tecnologia terá em seu trabalho. O autor facilita o aprendizado dos alunos para que se tornem pessoas autônomas e independentes, que sabem buscar por si mesmas as informações e os conhecimentos de que necessitam, que têm condições de analisar e avaliar criticamente as informações encontradas, que conseguem aplicar essas informações no processo de tomada de decisão nas atividades práticas da vida.

Portanto, o planejamento e o envolvimento de todos os integrantes do processo educativo são condições essenciais para se obter sucesso nessa incursão da informática na escola, visando a maior eficácia do processo ensino-aprendizagem.

### 3.3 Software educativo – o computador a serviço da aprendizagem

Conforme visto anteriormente, embora sejam inúmeros os recursos do computador e da internet, parte considerável dos educadores tem limitada utilização na escola à recreação e à pesquisa. Tal fato, entre outros fatores, deve-se ao despreparo e à falta de conhecimento sobre esses recursos.

A seguir será realizada a análise do software educativo Arthur, indicado às crianças na faixa etária dos 5 aos 8 anos de idade, alunos do 2º ano do ensino fundamental (antiga 1ª série do ensino de oito anos). Para isso, parte-se da definição de software educativo segundo Siluk et al (2008, p. 20): “software educativo é todo aplicativo que tem como objetivo promover a aprendizagem”, definição na qual o software “Arthur” se classifica plenamente. O software educativo “Arthur”, baseado num desenho animado com o mesmo nome, também de caráter educativo, procura passar uma mensagem voltada para a formação de valores essenciais para a convivência na família e na escola. Nesse sentido, o conteúdo do software analisado vai ao encontro dessa característica educativa e formadora. Segundo Sette, Aguiar e Sette (1999, p.26), uma das características almejadas para um software é a de que ele considere aspectos socioculturais, éticos, pedagógicos.

[...] O software deve apresentar explicitamente os objetivos a que se propõe e orientações para a obtenção dos melhores resultados. O que traz conteúdos incorretos, que levem a atitudes antiéticas, preconceituosas e alienantes, requer ser excluído do acervo, por ser prejudicial à formação do cidadão que se deseja. [...] (SETTE, AGUIAR e SETTE, 1999, p. 25).

Esse software é do tipo jogo. Na sua “tela” inicial o participante é orientado a escrever seu nome ou selecioná-lo em uma lista, caso já o tenha acessado anteriormente. A apresentação do jogo é realizada por Arthur e seu professor no ambiente da sala de aula. O jogo consiste em um concurso de boas ações do qual Arthur e seus amigos estão participando e para o qual precisam de ajuda. O participante é convidado a auxiliar Arthur e seus amigos nas atividades que fazem parte do concurso, selecionando a personagem que deseja ajudar. Cada um dos personagens da turma é responsável por uma tarefa, isto é, ao auxiliar cada uma dos personagens o participante se vê diante de um jogo diferente que se passa em diferentes ambientes do cotidiano de Arthur e sua turma. Em se tratando dos jogos:

Eles trazem um ambiente lúdico ao aprendiz. Muitos os consideram inadequados para a Educação e imaginam que o aprendiz, por exigir suor, disciplina e trabalho, não pode ser lúdico. No entanto, ambientes educacionais podem e devem ser agradáveis, mesmo com disciplina e trabalho... O software do tipo jogo constitui-se tanto uma ferramenta positiva quanto negativa, deseducadora... Como em tudo, depende da forma de uso, bem como do conteúdo e da estratégia abordados. Jogos são úteis e interessantes para estimular tomadas de decisão cooperativas, competitividade (se desejável), respeito e compreensão a regras estabelecidas (mas dificilmente a participação na definição dessas regras). Em geral, jogos apresentam objetivos bem definidos e mecanismos de avaliação próprios a serem aproveitados pelo educador, incluindo-os no processo de ensino-aprendizagem desenvolvido com os alunos (SETTE, AGUIAR e SETTE, 1999, p. 27).

Demo (2009) afirma que uma maneira primorosa de “situar” a aprendizagem é também orientar-se por estratégias centradas em problematizações, fortemente inspiradas em jogos. O jogo pode ser visto como problema motivador, desafiador, onde se misturam dificuldades com a satisfação pela superação de etapas. Ele reforça que, usando estratégias da “zona de desenvolvimento proximal”, o jogador é, ao mesmo tempo, amparado e desafiado, combinando suporte e exigência, com o objetivo de manter o jogo prazeroso e desafiador.

Quanto ao nível de aprendizagem, segundo a análise da mesma autora a aprendizagem de “Arthur” pode ser classificada como *Relacional*, por ter como objetivo a aquisição de determinadas habilidades, permitindo que o aprendiz faça relações com outros fatos ou outras fontes de informação. A ênfase é dada ao aprendiz e a aprendizagem se processa somente com a interação do aprendiz com a tecnologia. Esse nível de aprendizagem leva a um aprendiz isolado. Daí a importância de que os jogos, no caso do Software Arthur sejam integrados a outras atividades, a fim de que possam ter potencializados seus usos educacionais, motivando e desafiando o aprendiz seja através da competição com a máquina ou com os colegas.

O software educativo analisado apresenta conteúdos programáticos, contudo não se limita a uma abordagem autônoma dos mesmos. Ele se constitui de atividades que estimulam o desenvolvimento de habilidades importantes para a aprendizagem. De forma agradável e estimulante, as tarefas propostas pelo software possuem uma abordagem interdisciplinar, uma vez que associam temas transversais (preservação ambiental, valores como amizade, solidariedade, entre outros) a conteúdos como aritmética, vocabulário, formas, cores, padrões, sequências,

conhecimento geral, desenvolvendo habilidades como memorização, estratégia, identificação, lógica, observação para a resolução de problemas e a superação de desafios. Segundo Vieira (1999, p. 1) “[...] as experiências comprovam que em um ambiente rico, desafiador e estimulador, qualquer indivíduo será capaz de aprender algo sobre alguma coisa, independentemente de suas dificuldades e limitações.”.

Nesse sentido, o aspecto lúdico das atividades do software analisado apresenta-se fortemente relacionado ao caráter formador, reproduzindo ambientes e situações do cotidiano de Arthur e sua turma, turma essa marcada pela heterogeneidade e diversidade física, etária e estética, oportunizando uma identificação entre o jogador e as personagens, o que pode se constituir num fator de motivação e estímulo para a participação e conclusão das tarefas. Dessa forma, de um modo geral, o uso desse software no trabalho com alunos com déficit cognitivo pode ser bastante proveitoso.

O lúdico está presente fortemente no computador. Não que esta seja sua única finalidade, porém para as crianças com problemas de aprendizagem, esta é a melhor forma de recuperar nelas o gosto pelo saber e a motivação para conseguir dar continuidade aos estudos. Um software educativo pode trabalhar com questões aparentemente simples como o desenvolvimento de habilidades de raciocínio, sequência, flexibilidade, organização, podendo assim a criança aprender a lidar com os próprios erros de maneira produtiva. (OKAMOTO, 2005, p. 21)

Quanto ao caráter competitivo, no software analisado o participante não compete com as personagens nem com outros jogadores. Na verdade existe a cooperação do mesmo para que todos os personagens possam cumprir as tarefas e conhecer seu ídolo: o Coelho Biônico. O participante tem seu desempenho representado em uma tela específica, composta por uma tabela a ser consultada sempre que o mesmo quiser. Os jogos possuem três diferentes níveis de dificuldade, que podem ser selecionados pelo participante ou vão sendo elevados automaticamente pelo software a cada partida jogada pelo participante. Em cada um dos jogos, cada nível superado corresponde a uma figura colorida na tabela *de desempenho*. O participante pode sair do jogo e retornar quando quiser, sem com isso perder suas informações de desempenhos anteriores.

Com relação ao tratamento do erro, Sette (1999) salienta:

Um aspecto relevante no processo educacional de um modo geral, e que no uso do software também se apresenta, diz respeito ao tratamento do erro. Sabe-se que o modelo convencional de considerar o erro como uma falha

passível de punição está em declínio. Recomenda-se atualmente que se procure trabalhar o conceito de erro e tratá-lo numa abordagem de diagnose, de avaliação do processo e de busca dos caminhos para as possíveis soluções do problema. Assim sendo, o computador representa um instrumento de apoio à implementação dessa proposta, e isso deve ser considerado na escolha de um software para Educação: qual o mecanismo de tratamento do erro embutido no produto? Existe abertura para que o educador defina e utilize o seu próprio modelo de ação para tratar essa questão? Um aspecto paralelo que deve ser observado no produto é a existência e a indicação de níveis/ graus de complexidade para seu uso (SETTE, AGUIAR e SETTE, 1999, p.25).

Em “Arthur” o erro é apontado no instante em que ocorre pela personagem principal da animação que estimula o participante a tentar novamente. A ênfase é dada a continuidade do jogo, ou seja, o objetivo é alcançar chegar ao final, concluindo-o com êxito dentro de cada um dos níveis. Contudo, apesar da abordagem do erro no software analisado apresentar-se adequada diante dos parâmetros pedagógicos vigentes, como as possibilidades de acerto-erro são limitadas o aluno pode obter o acerto por eliminação, o que exige pode desencadear atitudes irrefletidas por parte do educando. Nesse caso, é essencial a interferência do professor.

As estratégias de utilização de softwares constituem um importante aspecto a ser considerado. Os mais instigantes e desafiadores serão escolhidos para o desenvolvimento de um bom trabalho. O papel do professor é fundamental, mesmo quando a estratégia de uso contemple as características mencionadas anteriormente. Há situações em que o aprendiz, driblando os desafios propostos pelo software, cria sua própria estratégia de acertar por tentativa e erro. Essa situação reforça a importância do papel do professor no processo educacional, também no contexto da utilização do software (SETTE, AGUIAR e SETTE, 1999, p.25).

Em “Arthur” não é possibilitado ao professor a participação na programação das atividades. Esse software representa o modelo de utilização do computador na escola na perspectiva do computador como ensinante, exposta por Chaves (1999) na qual o computador é visto como uma máquina para ensinar. Nesse caso, em se tratando dos jogos pedagógicos no software ele passa a ter grande valor e atrativo, podendo ser muito mais complexos e desafiadores do que aqueles não computadorizados. Além de sua versatilidade, visto que através de um único jogo servir como contexto para a aprendizagem de múltiplos conceitos e variadas habilidades, percebe-se que o aluno dificilmente fica cansado no processo. O software analisado permite que o professor, ou outro adulto, fazer o



acompanhamento do desempenho da criança quanto à construção dos conceitos e das habilidades que se propõe a desenvolver, através de um relatório de fácil acesso em uma das suas interfaces, podendo realizar as intervenções que julgar necessárias para auxiliar o educando.

Os jogos pedagógicos prestam-se a utilização em qualquer área do currículo e em qualquer nível do processo de escolarização. Mas é necessário que, em seu planejamento, o professor selecione muito bem aqueles de que vai lançar mão, refletindo sempre sobre a maneira como a aprendizagem estimulada pelo jogo se insere em seu plano curricular, dentro dos objetivos educacionais que pretende desenvolver naquele segmento do currículo (CHAVES, 1999, p. 77).

A temática abordada e aliada à organização dos jogos e atividades proporciona ao professor um leque de possibilidades de utilização em classes de alunos com ou sem déficit cognitivo, não apenas por apresentar níveis diferentes de dificuldades para a execução das tarefas.

Freire e Rocha (1998, p. 2) ressaltam que no caso da educação especial:

[...] Ao mesmo tempo em que o computador pode servir como um recurso *facilitador* na execução de uma série de atividades (leitura, escrita, armazenamento de dados, acesso e disponibilização de informações) pode, também, assumir um caráter *complicador* porque, potencialmente, desencadeia "situações inusitadas que requerem engajamento, flexibilização de objetivos e avaliação contínua, visando a criação de ambientes de aprendizagem que favoreçam a construção de conhecimentos" e o desenvolvimento sócio afetivo do sujeito (FREIRE e ROCHA, 1998, p. 2).

Assim, ao integrar conhecimentos pressupostos a alunos da faixa a que se destina à habilidades essenciais para a construção de novas aprendizagens, o programa pode ser explorado como agente desafiador para aqueles alunos que ainda não dominam tais conhecimentos, para que, de forma gradativa e contínua, sejam estimulados a superar suas dificuldades e limitações, desencadeando uma maior necessidade de troca de conhecimentos e experiências, não apenas nos momentos de sua interação com a máquina, mas sobretudo, através de interações com os colegas e com o professor em todos os momentos do processo ensino-aprendizagem. Dessa forma, se devidamente mediado pelo professor o trabalho com o software educativo pode ser muito eficaz na construção da aprendizagem e no desenvolvimento do aluno, numa perspectiva de Lev Vygotsky:

Quando alguém não consegue realizar sozinho determinada tarefa, mas o faz com a ajuda de outros, está revelando-nos o seu nível de

desenvolvimento proximal, que já contém aspectos e partes mais ou menos desenvolvidas, noções e conceitos.

Portanto, o nível de desenvolvimento mental de um aluno não pode ser determinado apenas pelo que consegue produzir de forma independente. É necessário conhecer o que ele consegue realizar, muito embora ainda precise da ajuda de outras pessoas.

[...] Daí a importância de o professor conhecer o processo que a criança utiliza para chegar às respostas. Do mesmo modo, conhecendo esse processo e intervindo nele, ou seja, provocando, estimulando ou apoiando a criança quando esta demonstra dificuldade num determinado ponto, torna-se possível trabalhar funções que ainda não estão consolidadas.

Quando não consideramos essas funções que se encontram em processo de consolidação, deixamos de atuar na *zona de desenvolvimento proximal*, que é a *distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial*. Através de experiências de aprendizagem compartilhadas, atua-se nesta zona de desenvolvimento proximal, de modo que funções ainda não consolidadas venham a amadurecer.

Dessa forma, verificamos o quanto a aprendizagem interativa permite que o desenvolvimento avance [...] (MENEZES e MUNHOZ, 2008, p. 26 -27).

É importante mencionar que um software educativo também deve ser analisado do ponto de vista técnico, como forma de viabilizar sua utilização adequada. Segundo os critérios indicados por Vieira, o software “Arthur” pode ser classificado como de muito boa qualidade no que se refere às mídias empregadas, a qualidade de telas, clareza de instruções, apresentação autoexecutável, recursos hipertexto e hiperlink, facilidade de instalação, desinstalação e manuseio.

Diante dos estudos realizados, ao escolher um software, o professor deve levar em conta a teoria de aprendizagem por ele adotada associada a sua prática docente. Nesse sentido, “... a funcionalidade do software deve atrelar-se à proposta pedagógica da escola, somada às habilidades inerentes do educador em sua relação com o sujeito da aprendizagem.” (SETTE, AGUIAR e SETTE, 1999, p. 23).

Como em todo o processo educativo, a mediação do professor é fundamental para a eficácia da utilização de softwares em situações de aprendizagem.

Os softwares educativos disponíveis no mercado precisam ser analisados avaliando se os mesmos possibilitam a construção de conhecimentos, assegurando interação, comunicação, níveis de ajuda, promoção da aprendizagem significativa, caso contrário qual o valor de tal instrumento? [...] Avaliação de softwares educativos nos remete a uma reflexão criteriosa, uma vez que analisar a proposta pedagógica dos softwares educativos permite ao educador compreender os fundamentos epistemológicos que o permeiam e assim avaliar se os mesmos atendem aos objetivos educacionais contemporâneos ou se ao menos podem ser utilizados nas instituições de ensino mediante intervenções pedagógicas planejadas pelos educadores. (SUANNO, 2007, p. 51- 52)

Para finalizar, apesar de novas e complexas, as implicações e reflexões pertinentes para a utilização eficaz de um software educacional no processo ensino-aprendizagem não se diferem daquelas inerentes ao processo educativo como um todo e a prática pedagógica adotada pelo professor em suas concepções sobre ensinar e aprender, uma vez que, nas palavras da professora Sônia Sette, (1998, apud VIEIRA, 1999), "software é software, educativo somos Nós".

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A sociedade contemporânea é marcada pelos avanços tecnológicos. Contudo, muitas vezes parece que a escola encontra-se às margens da tecnologia. Assim, para que o computador e a internet possam se tornar meios de promover a construção da aprendizagem do aluno, auxiliando na prática pedagógica faz-se necessária uma maior compreensão da muitas vezes complexa associação entre educação e tecnologia. A partir da análise da utilização do computador e da internet na Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Medeiros, buscou-se compreender as implicações decorrentes dessa associação, transpondo algumas barreiras existentes. Com essa finalidade, procurou-se identificar os passos de um planejamento educacional que contemplasse a utilização eficiente dessa tecnologia como ferramentas pedagógicas, definir estratégias metodológicas para sua utilização a serviço da aprendizagem e refletir sobre as condições a serem disponibilizadas pela escola a fim de viabilizar a utilização do computador e da internet, vislumbrando-se uma prática pedagógica comprometida com as transformações sociais, que oportunize o uso efetivo dessas tecnologias no processo educativo.

Os estudos realizados permitiram confirmar o despreparo docente para o uso do computador, sobretudo em sua prática pedagógica, o potencial inexplorado desse recurso para oportunizar a construção do conhecimento do aluno e a ausência de uma prática pedagógica voltada para sua utilização em situações de aprendizagem. Indo além das hipóteses iniciais, pode-se constatar que a existência de um Laboratório de Informática equipado com recursos materiais e humanos não é garantia de uma prática educativa eficaz com a utilização do computador e da internet.

Os resultados apresentados salientam a necessidade de formação do professor e a renovação de sua prática pedagógica. Assim, para que sejam definidas estratégias metodológicas para a utilização eficaz do computador e da internet na escola, é importante que se reflita sobre o papel do professor e do aluno numa prática pedagógica comprometida com as transformações sociais. Essas

reflexões definirão o papel do professor, do aluno e dos demais envolvidos no processo ensino-aprendizagem dentro desse novo contexto educativo, subsidiando o Projeto Político Pedagógico da escola, no qual a adequação do currículo escolar para o uso efetivo dessas tecnologias nas mais diversas situações de aprendizagem também deve ser contemplada. Faz-se necessário, portanto, um planejamento coletivo e o engajamento de todos os segmentos da escola, a fim de que as mudanças de que a escola tanto precisa de fato aconteçam.

A partir da análise do software educativo “Arthur”, percebe-se seu potencial didático-pedagógico que pode se estendido a outros recursos do computador e da internet, sendo de grande valia para a aprendizagem do aluno. Em se tratando de sua utilização pelo aluno com déficit cognitivo ou dificuldades de aprendizagem, o software educativo vai ao encontro da teoria de Vygotsky, primando pela a interatividade, possibilitando que se planeje, desenvolva e promova aprendizagens compartilhadas, potencializando a Zona de Desenvolvimento Proximal. A presença do lúdico e a apresentação de ambientes virtuais que estimulem a autonomia e o desenvolvimento de habilidades e conceitos essenciais para a construção do conhecimento são fatores que contribuem para a inclusão e o aprendizado dos alunos. Outro aspecto a ser salientado é na utilização desses recursos num enfoque da educação inclusiva é o respeito do tempo do aluno, garantindo assim igualdade de condições de aprendizagem independentemente das eventuais limitações que o educando apresente.

Enfim, o caráter pedagógico deve ser sempre o foco da utilização desses recursos no processo ensino-aprendizagem. Contudo, uma transformação considerável no processo educativo e nas práticas pedagógicas vigentes é de extrema relevância para o sucesso da conexão entre a aprendizagem e a tecnologia. Portanto, apesar das diversas implicações para que a utilização do computador e da internet exerçam papel relevante numa educação de qualidade, essa é uma necessidade que se impõem a escola contemporânea a fim de que ela possa cumprir seu papel de inclusão social, garantindo a todos os indivíduos condições de igualdade para a participação efetiva em sociedade.

## 4 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando José de; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Aprender Construindo: A Informática se Transformando com os Professores**. Coleção Informática para Mudança na Educação. Brasília: MEC/Proinfo/SEED, 1999. Disponível em: <<http://escola2000.net/eduardo/paginas/textproinfo.htm>> Acesso em: 05 jan. 2010.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **O Aprender e a Informática: A Arte do Possível na Formação do Professor**. Coleção Informática para Mudança na Educação. Brasília. MEC/Proinfo/SEED, 1999. Disponível em: <<http://escola2000.net/eduardo/paginas/textproinfo.htm>> Acesso em: 05 jan. 2010.

\_\_\_\_\_. **Informática e Formação de Professores**. Coleção Informática para Mudança na Educação. Brasília: MEC/Proinfo/SEED, 1999. Disponível em: <<http://escola2000.net/eduardo/paginas/textproinfo.htm>> Acesso em: 05 jan. 2010.

CHAVES, Eduardo O C. **Tecnologia e Educação: O Futuro da Escola na Sociedade da Informação**. Coleção Informática para Mudança na Educação. Brasília: MEC/Proinfo/SEED, 1999. Disponível em: <<http://escola2000.net/eduardo/paginas/textproinfo.htm>> Acesso em: 05 jan. 2010.

DEMO, Pedro. **TICs e educação**. 2008. Disponível em: <<http://pedrodemo.sites.uol.com.br/textos/tics.html>>. Acesso em: 04 fev. 2010.

DEMO, Pedro. Habilidades do Século XXI. **Boletim Técnico Senac: a Revista da Educação Profissional**, Rio de Janeiro, v. 34, n.2, p. 04-15, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://www.senac.br/bts/342/artigo-1.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2010.

DEMO, Pedro. Aprendizagens e novas tecnologias. **Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Educação Física**, v. 1, n. 1, p.53-75, ago. 2009. Disponível em: <http://www.facec.edu.br/seer/index.php/docenciaepesquisaeducacaofisica/article/viewFile/80/140> >. Acesso em: 03 mar. 2010.

TLC, Multimedia. **HITS Arthur – 2º ano (Antiga 1ª série)**. São Paulo: Divertire Editora Ltda., 2007. CD-ROM

LOCATELLI, Odete Catarina. Tecnologia e implicações na educação. **Revista Pedagógica, UNOCHAPECÓ**, ano 11, n. 22, p. 71-83, jan./jun. 2009. Disponível em: <<http://apps.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/viewFile/374/198>>. Acesso em 03 mar. 2010.

MENEZES, Eliana P. de; MUNHOZ, Maria Alcione. **Metodologia para o atendimento do aluno com déficit cognitivo**. 2008. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/edu.especial.pos/2.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2010.

MORAN, José Manuel. **O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios**. Programa TV Escola - Capacitação de Gerentes, COPEAD/SEED/MEC, Belo Horizonte/ Fortaleza, 1999. Disponível em: <<http://www.portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2010.

OKAMOTO, Célia Regina Vareschi. **Software educativo para crianças com dificuldades de aprendizagem oral e escrita: "disgrafia e dislexia"**. 2005. 46f Monografia (Especialização em Informática na Educação) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2005. Disponível em: <<http://www2.dc.uel.br/nourau/document/?view=341>>. Acesso em: 09 fev. 2010.

SETTE, Sônia Schechtman; AGUIAR, Márcia Ângela; SETTE, José Sérgio Antunes. **Formação de Professores em Informática na Educação: Um Caminho para Mudanças**. Coleção Informática para Mudança na Educação. Brasília: MEC/Proinfo/SEED, 1999. Disponível em: <<http://escola2000.net/eduardo/paginas/textproinfo.htm>> Acesso em: 05 jan. 2010.

SICA, Fernando Cortez; BORTOLINI, Neide das Graças de Souza. **Informática na educação, um diálogo essencial**. 1ª ed. Ouro Preto: Edição do Autor, 2007. Disponível em: <<http://webeduc.mec.gov.br/Proinfo-integrado/Material%20de%20Apoio/Informatica%20educacao.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2010.

SILUK, Cláudia Pavão. TIC'S aplicadas à Educação. In: SILUK, Cláudia Pavão et al. **Curso de Especialização à distância em Educação Especial: déficit cognitivo e educação de surdos: módulo I**. Santa Maria: UFSM, CE, Curso de Especialização à Distância em Educação Especial, 2008. p. 7-50.

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. Novas Tecnologias de Informação e Comunicação: reflexões a partir da Teoria Vygotskyana. **Revista Mosaicum**, ano 2, n. 5, p. 33-58, jan./jul. 2007. Disponível em: <<http://www.ffassis.edu.br/mosaicum/Mosaicum5.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2010.

VALENTE, José Armando et al. **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. Coleção Informática para Mudança na Educação. Brasília: MEC/Proinfo/SEED, 1999. Disponível em: <<http://escola2000.net/eduardo/paginas/textproinfo.htm>> Acesso em: 05 jan. 2010.

VALENTE, JOSÉ ARMANDO. **O Computador auxiliando o processo de mudança na escola**. 2009. Disponível em: <<http://www.pautasocial.com.br/artigo.asp?idArtigo=1330>>. Acesso em: 12 jan. 2010.  
VIEIRA, Fábila Magali Santos. **Avaliação de Software Educativo: Reflexões para uma Análise Criteriosa**. 1999. Disponível em: <<http://www.edutec.net/Textos/Alia/Misc/edmagali2.htm>>. Acesso em: 03 mar. 2010.

## **ANEXOS**



## ANEXO A – Instrumento de pesquisa

### Questionário sobre a utilização dos recursos midiáticos na escola de Ensino Fundamental Manoel Medeiros Fernandes

Área de atuação: ( ) Séries Iniciais ( ) Séries Finais ( ) Ed. Especial

1. Você tem fácil acesso a computadores e a internet na escola onde trabalha?
2. Você utiliza com frequência o computador ou a internet como recurso para seu planejamento pedagógico? De que maneira?
3. Sua escola possui um Laboratório de Informática para ser utilizado por professores e alunos?
4. Esse Laboratório de Informática de sua escola possui um profissional capacitado para a utilização da informática aplicada à educação?
5. De que maneira se dá a interação entre você, seus alunos e esse profissional no Laboratório de Informática? Como você classifica a importância da atuação desse profissional?
6. Você costuma utilizar o Laboratório de Informática em atividades curriculares com seus alunos? Por quê?
7. Quais as dificuldades e facilidades que você encontra para o uso da informática no processo ensino-aprendizagem?
8. Pessoalmente, você se sente preparado (a) para utilizar o computador e a internet como suporte ou ferramenta pedagógica em sua prática docente? Por quê?
9. Você acredita que a informática pode auxiliá-lo na sua prática docente? De que maneira?
10. Qual a sua opinião sobre a maneira como o potencial didático-pedagógico da utilização de computadores no processo ensino-aprendizagem é explorado em sua escola? Justifique sua resposta.
11. De que maneira você costuma explorar os recursos do computador em suas aulas? Com que frequência?
12. Você conhece algum software educacional? Você os utiliza?
13. Você costuma utilizar softwares educacionais para que seus alunos possam construir uma aprendizagem significativa ou transpor dificuldades de aprendizagem? De que maneira?
14. Quais critérios são utilizados por você para a seleção de softwares educacionais a serem trabalhados com seus alunos?
15. O que falta ser feito para melhorar o acesso a computadores e à internet no local onde você trabalha?