

# EDUCAÇÃO E INFORMÁTICA: COMPUTADOR NA SALA DE AULA

APARECIDA DA SILVA BATAGLIN (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ),  
NUCÉLIA MARIANO MOISÉS.

## Resumo

Este artigo tem por objetivo relatar os resultados obtidos a partir de um Curso de Extensão intitulado "Educação e informática: Computador na sala de aula" destinado a um grupo de professores de séries iniciais do ensino fundamental da rede municipal da cidade de Engenheiro Beltrão-Pr, dos quais participaram dezessete educadores, sendo que o mesmo foi ministrado por duas acadêmicas do curso de Especialização em Educação a Distância ofertado pela Universidade Estadual de Maringá-Pr, visando discutir a necessidade de formação dos professores para a utilização da tecnologia em sala de aula. O curso teve por finalidade investigar se os professores destas séries utilizam o computador como apoio à prática pedagógica e também promover aos mesmos a proposta do uso do computador juntamente com as questões pedagógicas desse uso. Partindo do princípio de que na educação, muitas vezes, o computador tem sido utilizado apenas para o ensino de computação, é que percebemos que atualmente os programas educacionais tornaram-se mais adaptáveis às necessidades dos alunos e muito mais motivadores, e a escola, por sua vez, não pode ficar alheia a essa evolução, principalmente quando o próprio docente não tem domínio desses recursos. Diante deste contexto, foi possível verificar quais eram as necessidades de reflexão do professor sobre o uso de tecnologia, mais precisamente o computador. Nessa perspectiva, é necessário ao professor uma formação constante que o prepare a utilizar os recursos que o computador oferece auxiliando-o na sala de aula em sua prática pedagógica. Sendo assim, importa ressaltar que no ambiente educativo, na era da informação, a presença do professor capacitado a usar o computador é fundamental. Essa capacitação faz a diferença, pois é necessária para que a tecnologia seja utilizada na educação, de forma reflexiva.

## Palavras-chave:

Educação e informática, Formação de professores, Capacitação reflexiva.

## 1 INTRODUÇÃO

Temos conhecimento que há muito tempo as crianças estão familiarizadas com os vídeo-games, com a televisão e com muitas outras aplicações de multimídia, explorando recursos como gráficos, fotos, vídeos, músicas e efeitos sonoros, alcançando o mesmo nível dos jogos eletrônicos, que tanto interesse despertam em crianças e até em adultos, criando uma nova forma de aprender (STAHL, 2008). Essa nova forma de aprender também implica em uma nova forma de ensinar e, para que isso ocorra, é necessário o envolvimento dos profissionais da educação, em especial do professor, pois a apropriação das tecnologias de informação e comunicação (TIC's) é que permitirá a atuação profissional na atual cultura tecnológica.

Diante das mudanças provocadas pela expansão tecnológica nas formas de ensinar e aprender, a escola deixará de ser apenas um espaço passivo, onde ocorre a educação formal e se tornará um espaço aberto para a construção e reconstrução do conhecimento em que a forma de se posicionar frente à realidade torna-se fator essencial na formação do aluno, deixando de lado os paradigmas tradicionais. Assim, o espaço escolar deve priorizar o desenvolvimento de pessoas autônomas, criativas, críticas, cooperativas e capazes de explorar tudo que está ao seu redor,

afinal aprendemos que a escola tem como função formar cidadãos críticos e principalmente atuantes.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais indicam que "todas as mudanças tecnológicas, que ora estão ocorrendo, geram transformações na consciência individual, na percepção do mundo, nos valores e nas formas de atuação social" (BRASIL, 1998: 136). Assim, compreendemos com tal afirmação que os profissionais da educação não podem ficar alheios ao desenvolvimento tecnológico que ora ocorre, e sim devem apropriar-se dos recursos oferecidos pelas TIC's para que essas possam servir de apoio à prática pedagógica utilizada no seu dia a dia. E, muito mais que isso, os professores, atores principais na educação, necessitam enfrentar os desafios propostos pelas tecnologias bem como saber utilizá-las, embora, muitas vezes, sem apoio e recursos. Para tanto, é importante uma formação que capacite e prepare o professor a utilizar os recursos do computador.

Inserido nesse contexto, o interesse pela discussão sobre o uso do computador na sala de aula deu-se em função de verificarmos, mediante realização de pesquisa, quais eram as necessidades de reflexão do professor sobre o uso da tecnologia, mais precisamente do computador, a proposta e as questões pedagógicas do uso desse apoio, pois, segundo Papert (1994) é de grande relevância a reflexão sobre a informática na educação, uma vez que a mesma implica na compreensão de muitos conceitos, ou seja, precisamos pensar na educação, na informática e no modo como o mundo da educação concebe, nos dias de hoje, a informática na educação.

Entendemos, assim, que talvez o caminho principal fosse compreender primeiramente o que vem a ser um ambiente de aprendizagem informatizado[3], que possibilite à criança a construção do processo de ensino e aprendizagem, sobretudo enfatizando o papel do professor como mediador para depois discutirmos e verificarmos com alguns professores, em especial, aos que atuam nas séries iniciais do ensino fundamental, a proposta teórica do uso do computador na escola em que atuam, bem como refletir sobre as possibilidades e limites do uso deste na sala de aula, e também conhecer o *software* educativo para usá-lo com os alunos. Além de investigarmos sobre as dificuldades que eles enfrentam em relação ao uso/manuseio dos recursos do computador, pesquisamos se os mesmos têm encaminhado o trabalho pedagógico no que se refere à utilização do computador em sala de aula.

Em razão de refletirmos sobre o contexto educacional que proporcione, cada vez mais, a investigação, a reflexão e a criatividade dos professores e dos alunos e para tentarmos entender um pouco melhor a realidade que ora os professores apresentam, é que elaboramos e enviamos um questionário a dezessete professoras que atuam nas séries iniciais da rede municipal na cidade de Engenheiro Beltrão-Pr. As análises e interpretação serão apresentadas mais adiante.

Valente (1993 *apud* ALMEIDA, 2000) afirma que o conhecimento necessário para que o professor assuma uma posição não é adquirido por meio de treinamento. É indispensável um processo de formação constante, dinâmico e integrador, que se fará por meio da prática e da reflexão sobre essa prática. Todavia, acreditamos que mesmo que o professor esteja preparado para utilizar os recursos que o computador oferece, é obrigado a se questionar constantemente, uma vez que com frequência, vê-se diante de um equipamento cujos recursos não consegue dominar totalmente (ALMEIDA, 2000). Ainda de acordo com a mesma autora, o professor precisa compreender e investigar os temas que surgem no contexto e que se transformam em desafios para sua prática, uma vez que nem sempre são de seu pleno domínio, tanto no que diz respeito ao conteúdo quanto à estrutura.

Com base nas afirmações dos autores supracitados, também pensamos em criar algumas situações pedagógicas para que as professoras utilizassem os recursos tecnológicos, via computador, na sala de aula, pautadas em duas correntes teóricas: o Construtivismo e o Construcionismo. Para tanto, foi realizado o Curso de Extensão - *Educação e Informática: Computador na sala de aula*, ofertado ao grupo de professoras, citado anteriormente, para discutirmos também sobre o *software* educativo "*Hércules e Jiló*" e sua aplicação em sala.

O Curso teve um total de 30 horas, sendo que: 10 horas foram disponibilizadas para apresentação e discussão das Teorias já citadas, 04 horas destinadas à apresentação teórica do *software* educativo "*Hércules e Jiló*" e 16 horas para atividades práticas e interação com esse mesmo *software*, sendo realizado entre setembro e novembro de 2008.

Compreendemos que, na educação, em um contexto geral, o computador não tem sido muito aproveitado devido ao fato de que muitos professores desconhecem suas ferramentas, deixando, com isso, de utilizar diversos programas educacionais que são adaptáveis às necessidades dos alunos e muito mais motivadores.

## **2 CONSTRUCIONISMO E CONSTRUTIVISMO**

De acordo com o referencial teórico das abordagens Construcionista e Construtivista, constatamos a necessidade de as professoras, inscritas no Curso, utilizarem o computador como material de apoio pedagógico em sua prática, mas, para tanto, era preciso que elas compreendessem, num primeiro momento, a fundamentação teórica do uso do computador e suas implicações pedagógicas para somente depois usá-lo como ferramenta pedagógica, pois acreditamos que a tecnologia empregada com seriedade, pautada nas referidas correntes teóricas pode proporcionar bons resultados.

Papert (1994) chamou de Construcionista sua proposta de utilização do computador, considerado como uma ferramenta para a construção do conhecimento e para o desenvolvimento do aluno, ou seja, que o aluno, por meio do computador, tenha condições de adquirir conceitos sobre qualquer campo do conhecimento, o que possibilita assim o uso pedagógico dele na educação.

Sobre o Construcionismo, Altoé e Penati (2005:59) nos asseguram que "a teoria Construcionista é uma forma de conceber e utilizar o computador na educação. Nessa abordagem, tanto o aluno como o professor e os recursos computacionais constituem o ambiente de aprendizagem".

Conforme as autoras acima, podemos afirmar que, nessa corrente teórica, o computador não é o possuidor do conhecimento, mas sim uma ferramenta administrada pelo aluno, a qual lhe permite buscar informações em redes de comunicação (ALMEIDA, 2000), embora esta ferramenta, muitas vezes, esteja sendo utilizada como instrumento de facilitação de aquisição destas informações e conhecimentos, sendo que, para o Construcionismo, o computador deve ser utilizado como ferramenta para facilitar a aprendizagem.

Ainda nessa abordagem teórica, compete ao professor promover a aprendizagem do aluno para que este possa construir e reconstruir seu conhecimento dentro de um ambiente que o desafie e o motive, criando situações para usar o computador como instrumento de cultura e não somente para adquirir conhecimentos computacionais (ALMEIDA, 2000).

Quando nos referimos ao fato de o aluno construir seu conhecimento, estamos nos reportando ao Construtivismo, que assegura que o sujeito é visto como construtor de seu próprio conhecimento. Isso se efetiva quando Piaget (1972) faz a seguinte observação "a inteligência humana somente se desenvolve no indivíduo em função de interações sociais que são, em geral, demasiadamente negligenciadas", ou seja, o indivíduo desenvolve sua inteligência em constante alteração com o meio, embora seja afetado por fatores biológicos (ALTOÉ, PENATI, 2005).

Nesse contexto, ainda em consonância com as mesmas autoras, o desenvolvimento da cognição e da aprendizagem dar-se-á por meio de atividades desafiadoras, capazes de desencadear conflitos cognitivos adequados ao nível de desenvolvimento em que se encontram, colaborando, assim, para a construção do conhecimento permitindo ao professor uma reflexão sobre sua prática.

Também nesse processo, os alunos se mostram mais curiosos à medida que os professores proporcionam aos mesmos uma maior interação, encorajam-nos à autonomia e estimulam-nos à responsabilidade. O professor comporta-se de maneira interativa buscando entender o ponto de vista dos estudantes para que, com isso, possa desenvolver e guiar seu próprio trabalho (BROOKS e BROOKS, 1997). Assim, começa a surgir o ambiente construtivista, porque segundo os autores Ruthschilling, Ferreira, Nitzke *et al.* (1998:1):

(...) o quesito mais importante para a construção de um ambiente construtivista é que o professor realmente conscientize-se da importância do educador-educando, e que todos os processos de aprendizagem passam necessariamente por uma interação muito forte.

Compreendemos, então, que mesmo de posse do conhecimento sobre as correntes teóricas já mencionadas, também é preciso saber sobre o conceito de *software* educativo, para que ele serve e em que momento utilizá-lo.

### **3 CONHECENDO O SOFTWARE EDUCATIVO**

Por *software*, entendemos que seja um programa de computador que, quando executado, produz a função e desempenho desejados e inclui documentação sobre operação e uso dos programas (BASTOS, 2008); enquanto o *software* educacional é o programa cujo principal propósito é o ensino ou o auto-aprendizado e sua principal característica é a maneira com que ele consegue favorecer os processos de ensino e aprendizagem (WIKIPEDIA, 2008).

Sabemos também que o *software* não tem condições de analisar as dificuldades individuais do aluno nem tampouco de verificar quais assuntos são mais significativos para lhe propiciar a aprendizagem, pois esses fatores dependem do professor, o qual destaca-se como mediador.

É importante observar a qualidade dos *softwares* educativos que têm sido produzidos. O mesmo é adequado à faixa etária do aluno? É acessível e/ou navegável pelo aluno? Motiva e desperta o aluno para o conhecimento? Esses aspectos devem ser levados em conta na hora de adquirir ou mesmo usar o *software* em sala de aula (WIKIPEDIA, 2008).

Diante disso, compreendemos que o *software* educativo deva possibilitar ao aluno construir e reconstruir o conhecimento por meio da mediação do professor, relacionando com o conteúdo aplicado em sua disciplina e não podemos pensar que o computador e o *software* educativo vêm para a sala de aula para substituir

quaisquer atividades que já estão sendo realizadas, mas sim para contribuir e dinamizar as ações praticadas, servindo de complemento e aprimorando a qualidade do ensino.

O *software* educativo escolhido para trabalhar com as professoras do Curso proposto foi desenvolvido pelos professores Dr<sup>a</sup> Amaralina M. de Souza e Dr. Gilberto L. Santos, os quais afirmam que:

(...) tem a perspectiva de ser um ambiente de aprendizagem multimediatizado, cuja principal característica está no espaço criado para a construção de conhecimentos. Este *software* foi concebido para servir de apoio às intervenções pedagógicas no campo das Ciências Naturais (SOUZA, SANTOS, 2001:3).

Ressaltamos ainda que esse *software*, como outro que seja aplicável como recurso didático, primeiramente deve passar pela avaliação e compreensão do professor, para que depois possa ser explorado junto com os alunos, pois segundo Valente (2009:4) "a construção do conhecimento acontece pelo fato de o aluno ter que buscar novas informações para complementar ou alterar o que ele já possui".

#### **4 RELATO DOS RESULTADOS OBTIDOS**

Apresentamos o resultado de três das cinco perguntas elaboradas no questionário entregue às dezessete professoras, as quais consideramos mais relevantes.

Primeiramente, foi perguntado a elas como consideravam o conhecimento que tinham em relação ao computador e as respostas foram as seguintes:

##### **Gráfico - 1 Conhecimentos em relação ao computador - Anexo 1**

Diante dos resultados do gráfico 1, podemos afirmar que, mesmo sendo o computador uma ferramenta muito utilizada na atualidade, ainda nos deparamos com profissionais que desconhecem suas múltiplas funções principalmente no que refere à educação. Infelizmente, é grande a quantidade de professores que apresentam uma verdadeira aversão ao uso da tecnologia na sala de aula, em especial ao computador.

Observando o resultado da pesquisa, 53% consideram bom seu conhecimento em relação ao computador, mas o índice daquelas que se consideram ruins diante da ferramenta é consideravelmente elevado representando um total de 41% das respostas. Isso nos leva a refletir que não necessitamos de pessoas que tenham total domínio dos recursos midiáticos; na realidade, necessitamos de educadores que estejam preparados para vencer o desafio de ter no computador um apoio, como ferramenta pedagógica e para proporcionar momentos de grandes descobertas tanto para os alunos quanto a eles mesmos, pois de acordo com Valente:

(...) a formação desse professor envolve muito mais do que provê-lo com conhecimento sobre computadores. O seu preparo não pode ser uma simples oportunidade para passar informações, mas deve propiciar a vivência de uma experiência que contextualiza o conhecimento que ele constrói (2009:13).

Para elaborarmos o segundo gráfico, perguntamos às professoras com que frequência elas utilizavam o computador e, assim, obtivemos as seguintes respostas:

### **Gráfico 2 - Frequência com que utiliza o computador - Anexo 2**

Diante do resultado do gráfico 2, observamos que 6% dos professores pesquisados utilizam o computador somente nos finais de semana; 46% ficam de vez em quando em contato com o mundo informatizado; 24% utilizam todos os dias e 24% não utilizam de forma alguma o computador.

O fato do pouco acesso ao computador pelas professoras, nos remete à reflexão de que muitas delas ainda não possuem computador em casa e também não têm acesso a ele em suas escolas o que torna restrito o acesso, embora acreditamos que a busca pelo conhecimento depende de cada indivíduo e que o investimento pessoal é fundamental em qualquer setor, principalmente para aquele que tem como missão formar cidadãos críticos. Sendo assim, enfatizamos que é importante que o professor esteja atualizado, pois seu desempenho em sala de aula deve estar em harmonia com a realidade do aluno, visto que vivemos em sociedade totalmente informatizada.

O terceiro gráfico foi elaborado de acordo com as respostas sobre a questão se as professoras tinham acesso a computadores na escola e, caso a resposta fosse positiva, deveriam especificar para fazer o quê. As respostas foram as seguintes:

### **Gráfico - 3 Acesso ao computador da escola - Anexo 3**

O gráfico nos aponta que 71% das respostas foram "NÃO", ou seja, doze professoras não têm acesso a computadores na escola; umas pelo motivo de a escola não possuir computador; outras por não terem tempo e outras por não saberem manusear a máquina. Das respostas, 29% foram "SIM", representando cinco professoras que apontam para a utilização do mesmo na escola, embora o façam somente para digitar textos, pois a escola não possui internet.

Diante de tais resultados, concluímos que não há utilização do computador nas práticas educativas dessas professoras, talvez por falta de oportunidade, falta de apoio e recursos por parte das escolas ou mesmo por falta de capacitação técnica. Isso nos leva a crer que, para o professor atuar como um mediador criativo no ambiente informatizado, é necessário que também invista no seu desenvolvimento profissional, assim como nos afirma Valente (2009: 84):

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.

Com base nos gráficos apresentados é que decidimos promover a interação das professoras cursistas com os computadores, auxiliando-as a primeiramente ligar/desligar a máquina, acessar a *internet*, criar um endereço eletrônico (*e-mail*) para nos comunicarmos e a manusear o *pen-drive* entre outros recursos básicos, para que, mais ao final do curso, elas pudessem trabalhar com os seus alunos o *software* educativo apresentado.

Ao final dos encontros, pedimos às cursistas que elaborassem um plano de aula com: objetivos, mobilização, desenvolvimento e conclusão, sempre explorando o tema contido no *software* (Ciências Naturais) em questão e após o planejamento, elas deveriam colocá-lo em prática em sala de aula empregando o *software* "Hércules e Jiló", e depois nos relatassem os resultados obtidos.

Reportamo-nos, aqui, resumidamente, aos resultados de apenas dois dos trabalhos, pois são vários os relatos.

Para os alunos do maternal e nível I, crianças entre dois e três anos, o tema trabalhado foi: **"SOS NATUREZA"**.

Após o trabalho desenvolvido com os alunos, as professoras relataram que a aceitação por parte das crianças ao recurso foi impressionante, pois todas queriam participar ao mesmo tempo; atribuíram o entusiasmo à qualidade do *software* uma vez que a interface é amigável, suas cores são fortes, sons bem definidos e as figuras são de ótima resolução, chamando a atenção dos pequeninos. Relataram também que por meio do Curso, tiveram a oportunidade de se ambientar melhor com a ferramenta - o computador - e como utilizá-la, bem como descobriram o quanto a mesma é indispensável para o enriquecimento da sua prática pedagógica.

Também foram desenvolvidas atividades com os alunos da 3ª série do ensino fundamental e o tema trabalhado com eles foi: **"ANIMAIS VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS"**.

Ao término do trabalho realizado com os alunos, a professora desta turma, que também trabalha em uma sala de recursos, relatou-nos que: *"Notamos que as atividades e os jogos propostos são enriquecedores podendo ser trabalhado com crianças de qualquer faixa etária, é só adaptar as intervenções. Temos certeza que os recursos apresentados são fundamentais em nossa prática pedagógica. Dessa oportunidade, construímos novos conceitos e novas formas para enriquecer nossas aulas e facilitar o processo de construção de nossos alunos"*.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Fazemos parte de uma sociedade rica em informações, onde a escola deve estar preparada para lidar com essas informações, tecnologias e tudo aquilo que elas podem nos oferecer, pois, de acordo com alguns especialistas no assunto, devido ao ritmo acelerado com que as novas tecnologias estão expandido e as transformações pelas quais passa a sociedade, a educação não pode ficar alheia ao desenvolvimento tecnológico. E sabendo que a busca por uma educação de qualidade é o foco principal no cenário educacional brasileiro, assim torna-se importante rever se a escola vem acompanhando essas transformações, já que não é só uma melhor transmissão de conteúdos que se pretende, mas a viabilidade e acessibilidade a esses conteúdos, pois o objetivo maior da educação é a formação de cidadãos mais críticos, pensantes e autonomia para que possam ser capazes de serem agentes construtores de seu próprio conhecimento. Sendo assim, acreditamos que o uso de computadores na educação, como apoio à prática pedagógica, possa possibilitar tais mudanças. Ressaltamos, aqui, que no ambiente educativo, na era da informática, a figura do professor é fundamental, fazendo um grande diferencial, pois ele é necessário para que a tecnologia sirva à educação de modo reflexivo.

A finalidade do Curso de Extensão foi a de apresentar os recursos tecnológicos, via computador, os quais as professoras podem utilizar em sua prática pedagógica e mostrar que o *software* educativo foi trabalhado visando um olhar especial diante

dos novos desafios educacionais; as atividades foram desenvolvidas e fundamentadas em uma teoria de aprendizagem que possibilita a oportunidade para que o aluno construa e reconstrua seu conhecimento, e para que possa interagir com outros alunos sendo mediados pelo professor para reforçar os conteúdos. Outro objetivo do Curso foi o de investigar se as professoras das séries iniciais do ensino fundamental utilizavam o computador como apoio à prática pedagógica.

É importante salientar que o computador jamais vai substituir a figura do professor, mas sim auxiliá-lo em sua prática pedagógica, e também estimular os alunos a fazerem parte do mundo globalizado no qual estamos inseridos, oportunizando às crianças terem acesso a programas educacionais mais elaborados e motivadores, como é o caso do *software Hércules e Jiló*.

Diante dos relatos apresentados, tendo como base o relatório elaborado pelas alunas que participaram do Curso de Extensão: "*Educação e Informática: computador na sala de aula*", chegamos à confirmação da importância de utilizarmos os recursos que o computador nos proporciona, ou seja, percebemos com isso que a atividade lúdica junto ao conhecimento prévio do assunto, a educação aliada à informática é fundamental, pois o que foi constatado no decorrer do Curso e por meio do questionário é que elas não faziam uso do computador em sua prática educativa, porém, ao término dos encontros percebemos que estas mesmas professoras começaram a valer dessa ferramenta como apoio.

Esperamos, com isso, que esse trabalho possa colaborar no sentido de que haja por parte dos profissionais de educação, reflexões sobre o uso dos recursos tecnológicos, sobretudo do computador, uma vez que esses recursos estão cada vez mais presentes nas escolas e cada vez mais sendo utilizados pelos alunos. Então não podemos ficar alheios a essa constante expansão.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria E. **Proinfo**: Informática e formação de professores/Secretaria de Educação a Distância. v.1 e v.2, Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.

ALTOÉ, Anair. O desenvolvimento da Informática aplicada à educação no Brasil. In: ALTOÉ, COSTA, KAZUKO (Org). **Educação e Novas Tecnologias-Formação de Professores EAD nº 16**. Maringá: EDUEM, 2005: p.39-51.

ALTOÉ, Anair e PENATI, Marisa M. O Construtivismo e o Construcionismo fundamentando a ação docente em ambiente informatizado. In: ALTOÉ, COSTA, KAZUKO (Org). **Educação e Novas Tecnologias-Formação de Professores EAD nº 16**. Maringá: EDUEM, 2005: p. 55-65.

BASTOS, Laudelino C. **Software e engenharia de Software**. Disponível em: . Acesso em: 30 mai 2008.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental: língua portuguesa. Brasília: MEC/SEF, 1998: p. 136.

BROOKS, Jacqueline G.; BROOKS, Martin G. **Construtivismo em sala de aula**. Tradução de Maria Aparecida Kerber. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MORAN, José M. **A integração das tecnologias na educação**. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/integracao.htm>>. Acesso em: 30 mai 2008.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PIAJET, Jean. **A epistemologia genética**. Petrópolis: Vozes, 1972.

RUTHSCHILLING, Evelise A.; FERREIRA, Jairo; NITZKE, Julio A.; *et al.* A evolução dos ambientes de aprendizagem construtivistas. Disponível em: <<http://penta.ufrgs.br/~luis/Ativ1/AmbApC.html>>. Acesso em: 24 abr 2008.

SOFTWARE EDUCATIVO. *Wikipédia*. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Software\\_educativo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Software_educativo)>. Acesso em: 23 abr 2008.

SOUZA, Amaralina M.; SANTOS, Gilberto Lacerda. **A Informática Educativa na educação especial**: O software educativo Hércules e Jiló. Disponível em: [http://www.ici.ufba.br/twiki/pub/GEC/TrabalhoAno2001/a\\_Informatica\\_educativa\\_na\\_a\\_educacao\\_especial.pdf](http://www.ici.ufba.br/twiki/pub/GEC/TrabalhoAno2001/a_Informatica_educativa_na_a_educacao_especial.pdf). Acesso em 25 fev 2008.

STHAL, M.M. **Bancos de Dados**: ferramentas de apoio ao desenvolvimento cognitivo. Boletim Técnico do SENAC., 16(1):59-82, jan/abr, 2008.

VALENTE, José A. **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. Campinas, SP: Gráfica Central da Unicamp, 1993.

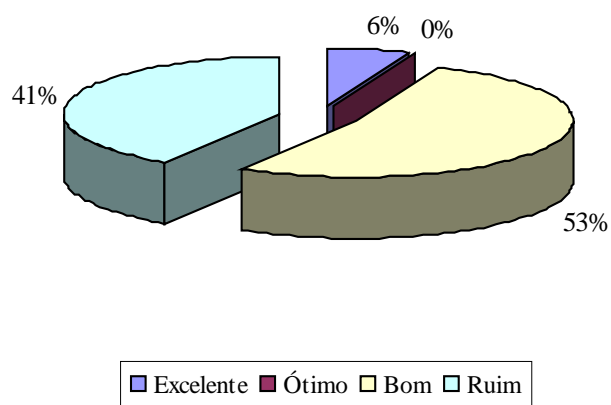
\_\_\_\_\_, José A. **O uso inteligente do computador na educação**. Disponível em: [http://www.unidavi.edu.br/~afischer/content/2002-Sep-27\\_19-57-37.pdf](http://www.unidavi.edu.br/~afischer/content/2002-Sep-27_19-57-37.pdf). Acesso em: 30 jan 2009.

\_\_\_\_\_, José A (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Disponível em: <<http://www.escola2000.net/eduardo/textos/proinfo/livro02-jose%20Valente%20et%20alii.pdf>>. Acesso em: 28 mar 2008.

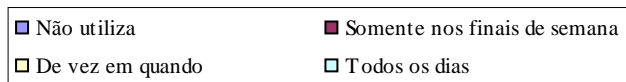
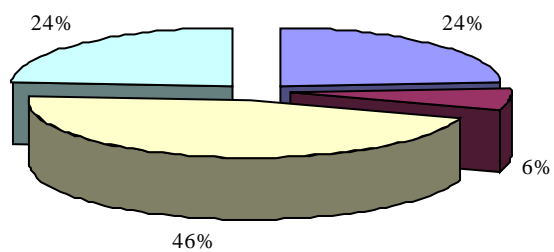
---

[3] Segundo Santos e Souza (2001: p. 5) " (...) A principal característica de um ambiente de aprendizagem dessa natureza está no espaço criado para a construção de conhecimentos através de um contexto diversificado (multimediatizado), tanto em termos de canais de comunicação quanto em termos de recursos e estratégias pedagógicas (...)".

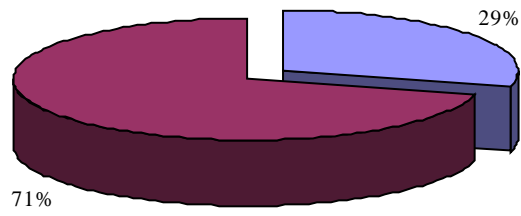
**Gráfico – 1 Conhecimentos em relação ao computador**



**Gráfico 2 – Frequência com que utiliza o computador**



**Gráfico – 3 Acesso ao computador da escola**



■ Sim ■ Não