

## O Nível de Desempenho em Informática Educativa dos Professores da Rede Pública de Ensino de Juscimeira-MT

### *Level of Performance in Computing Education of Teachers in Public Schools at Juscimeira-MT*

Gesane Zanata Queiroz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Curso de Licenciatura Plena em Informática - Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) - Campus Universitário de Rondonópolis (CUR)  
Rodovia Rondonópolis-Guiratinga, KM 06 (MT 270). Bairro Sagrada Família.  
CEP 78.735-901. Rondonópolis - MT - Brasil

**Abstract:** *This article results from an ongoing term paper aiming at identifying the use of Information and Communication Technologies in classrooms by public schools primary and secondary teachers in Juscimeira-MT. The study uses the Performance Scale for Computing Education (EDIE) as field research tool to provide the level of technological skills and how teachers use them in their teaching practice.*

**Key words:** *Information and Communication Technologies. Performance Scale for Computing Education. Teachers' technological skills.*

**Resumo:** Este artigo é produto de um Trabalho de Conclusão de Curso em desenvolvimento, que tem por objetivo identificar o emprego das Tecnologias da Informação e Comunicação em sala de aula por parte dos professores do ensino fundamental e médio da rede pública estadual de Juscimeira-MT, tendo como instrumento de pesquisa de campo a Escala de Desempenho em Informática Educacional (EDIE) que fornecerá o nível de qualificação tecnológica e a sua forma de utilização pelo professor na prática docente.

**Palavras Chaves:** Tecnologias da Informação e Comunicação. Escala de Desempenho em Informáti-

\*Estudante de Graduação do 4º ano do Curso de Licenciatura Plena em Informática/CUR/UFMT, ano letivo 2010.



ca Educacional. Qualificação tecnológica do docente.

## Introdução

*[...] as tecnologias avançam de forma rápida e desproporcional à capacitação ou formação continuada dos profissionais da educação. Além disso, sabe-se que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nem sempre são utilizadas pedagogicamente [...]. (PRIETCH et al., 2009, p. 1).*

O presente artigo é fruto do Trabalho de Conclusão de Curso ainda aberto, baseado na inquietude dessa problemática levantada por Soraia Prietch (2009) e originou-se do interesse por pesquisar qual o nível de conhecimento que os docentes da rede pública estadual do município de Juscimeira, estado de Mato Grosso possuem das TICs e como é feita sua utilização como recurso complementar em sala de aula ou laboratório.

Para tanto, foi necessário revisar a literatura com o objetivo fundamentar teoricamente o tema em estudo. A pesquisa de campo terá como público-alvo professores do ensino fundamental e médio em exercício da rede pública estadual de Juscimeira-MT, apenas da área urbana. Sendo estruturada como um estudo exploratório e tendo como instrumento de coleta de dados o questionário impresso desenvolvido para a Escala de Desempenho em Informática Educacional (EDIE) que, por sua vez, tem por objetivo “[...] avaliar o padrão de desempenho de docentes em informática”, cujos primeiros estudos no Brasil foram desenvolvidos por Maria Cristina Rodrigues Azevedo Joly, Gisele de Sousa Franco e Adriana Ferreira Nicolau, no estado de São Paulo (JOLY, 2004, p. 174).

Tal instrumento se baseia nos critérios e indicadores de padrões de desempenho docente ao utilizar a informática como recurso educacional, denominado Padrão Nacional de Tecnologia Educacional para Professores (*National Educational Technology Standards for Teachers - NETST*), desenvolvido pelo ISTE – *International Society for Technology in Education* dos Estados Unidos da América do Norte.

A Escala de Desempenho em Informática Educacional que será utilizada é composta por 40

<sup>1</sup> O comportamento visualizável refere-se aos principais movimentos corpóreos faciais encontrados nas imagens dos alunos em interação com AVEAs e Oas.



Secretaria de Educação  
Profissional e Tecnológica



Ministério  
da Educação



itens do tipo *Likert* com quatro alternativas, em que os itens referem-se a atividades de ensino que usam recursos informatizados e a ações gestoras quanto ao uso da informática educacional. Nessa escala são atribuídas pontuações quanto às respostas dos docentes. Assim atribuindo valor 0 para as respostas “nunca”, 1 para “algumas vezes”, 2 para “muitas vezes” e 3 para respostas “sempre”, com pontuação máxima de 120 pontos. (JOLY, 2004).

E como critérios de categorização da pesquisa serão utilizados aqueles estabelecidos pela Escala de Desempenho em Informática Educacional. Conforme Joly, Franco e Nicolau (2004, p. 230) é possível “determinar um perfil do sujeito quanto ao seu padrão de desempenho em informática educacional em função das respostas por ele escolhidas que lhe atribuíram uma pontuação [...]”, desta forma, podendo classificá-los em um dos seguintes níveis:

Tabela 1: Níveis de desempenho em Informática Educacional

Nível	Padrão de Desempenho	Pontuação Máxima	Questões
Básico	Uso pessoal e acadêmico limitado da tecnologia.	40 pontos	2, 5, 6, 10, 11, 13, 19, 22, 27, 39
Intermediário	Seleção e uso dos recursos tecnológicos, envolvendo o uso produtivo de ferramentas de processamento de palavras e administração de dados.	80 pontos	1, 9, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 30, 33, 34, 35
Avançado	Avaliação da aprendizagem utilizando recursos tecnológicos, avaliação da própria tecnologia educacional e utilização legal e ética das tecnologias educacionais.	120 pontos	3, 4, 7, 8, 12, 15, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 40



Para validar a EDIE, conforme Joly e colegas (2004, p. 175), foram realizados estudos que revelaram um “ótimo índice de fidedignidade ( $\alpha=0,97$ ) e homogeneidade entre os itens”, desta forma, comprovando sua eficácia e justificando a escolha deste instrumento na realização da presente pesquisa.

### Revisão de Literatura

Nesta seção se encontra um levantamento de documentos e pesquisas que abordam a questão Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no âmbito educacional e a formação tecnológica docente.

#### **Presença das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Ensino Fundamental e Médio**

Quando o assunto trata de tecnologia empregada no Ensino Fundamental, pode-se observar que, no inciso II do Art. 32 da LDB [BRASIL, 1996] consta: “a compreensão [...] da tecnologia [...]”, desta forma, é reconhecida a necessidade da tecnologia no contexto educacional. Situação essa, reafirmada nos PCN’s – Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), onde está definido como sendo um dos objetivos do Ensino Fundamental, que o aluno seja capaz de “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos”.

*É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizem para as demandas sociais presentes e futuras. (BRASIL, 1997, p.67).*

Já no Ensino Médio, o aspecto tecnológico presente na educação ganha uma maior atenção, fato este confirmado no Art. 36, inciso I da Lei 9.394/96. Nele consta que o currículo do ensino médio “destacará a educação tecnológica básica [...]”, e logo em seguida no parágrafo 1º, inciso I consta ainda que: “Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma



Secretaria de Educação  
Profissional e Tecnológica



Ministério  
da Educação



que ao final do ensino médio o educando demonstre: I - domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna”.

Conforme tais determinações, a reforma curricular do Ensino Médio estabelece que o conhecimento escolar seja dividido em três áreas: (I) Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; (II) Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e (III) Ciências Humanas e suas Tecnologias, assegurando assim uma educação de base científica e tecnológica, cabendo às escolas a organização do currículo e metodologias a serem aplicadas para atender a cada área do conhecimento. Na Resolução nº 3/98 do Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Básica consta as competências que cada área deverá contemplar. (BRASIL, 2000).

É importante ressaltar a presença da tecnologia em cada uma das áreas. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000, p. 93), isso deve-se a sua importância na educação no âmbito geral e não apenas no profissional e em especial no nível do Ensino Médio. “Neste, a tecnologia é o tema por excelência que permite contextualizar os conhecimentos de todas as áreas e disciplinas no mundo do trabalho”.

### ***Explosão Informacional***

Conforme Furtado (2000, p. 1-2), a explosão informacional “é uma característica da sociedade da informação, nunca se produziu tanto em tão pouco espaço de tempo”. No âmbito escolar, segundo Cox (2003, p. 11), é necessário que se faça uma crítica quanto à utilização de computadores, para que não se cometa o “erro de subestimá-la”.

Valendo ressaltar que os aparatos tecnológicos rodeiam e invadem nosso cotidiano. No entanto, como diz Cox (idem, p.15) não é possível generalizar, enquanto muitos desfrutam da alta tecnologia, outros ainda não possuem nem energia elétrica e encontram-se à margem desse avanço.

Entretanto, não se pode negar o fato de a inserção dos “objetos computacionais em uso nas ações do processo de educação escolar” (ibidem) ser uma exigência do mundo educacional.

### ***A utilização do computador pelo aluno no Ensino Fundamental e Médio: bom ou ruim?***

Em 2008, foi publicado na Revista Brasileira de Informática na Educação o artigo – Uso de





computadores no Ensino Fundamental e Médio e seus resultados empíricos: uma revisão sistemática da literatura.

Tal artigo propunha fazer uma revisão sistemática, visando entender qual o ganho que o computador promove na ação pedagógica para alunos do Ensino Fundamental e Médio, utilizando como base publicações das últimas três décadas, indexadas no banco de dados do *Education Research Information Center* (ERIC), medidos por meio de experimentos educacionais comparativos entre grupos de alunos que usavam o computador chamado de grupo experiencial e grupos dos que não usavam chamados de grupo de controle. (BARROS et al., 2008).

A primeira conclusão obtida por Barros et al., (2008, p. 64) com os resultados da pesquisa foi que “[...] apesar da crença de que o uso de computadores traz amplos benefícios dentro do Ensino Fundamental e Médio, não existe um corpo suficiente de evidências empíricas que fundamentem esta hipótese”.

De acordo com Barros et al. (2008), dos 41 artigos analisados, foram encontrados 13 artigos em revistas científicas com um resultado positivo na comparação experimental entre uso e não uso de computador.

Em contrapartida, o grupo de pesquisadores de Barros et al. (2008), encontrou 3 artigos, referentes aos anos de 1989, 1990 e 1992 com resultado negativo do uso do computador no ensino, e constatação da piora das notas dos alunos, e ainda 15 artigos em que “os dois métodos se equivalem”. (BARROS et al., 2008).

Em 7 artigos não se pôde tirar conclusões, pois os resumos não deixavam explícitos os resultados do experimento. E por último, 3 artigos também não foram utilizados, pois não apresentavam análise comparativa entre o uso e o não uso do computador pelos alunos (BARROS et al., 2008).

De acordo com Barros et al. (2008), por meio da pesquisa é possível observar também que “parece haver uma forte tendência de que o uso de computadores na educação tenha resultados mais negativos em crianças mais jovens, embora os resultados de experimentos com essas crianças sejam antigos, do início da década de 90”. A segunda conclusão tirada pelos mesmos autores é “que há uma diminuição do número de pesquisas experimentais com o tempo”, como mostra a tabela a seguir:



Tabela 2: Classificação dos resultados experimentais (revistas e outros) por período

Período	Total	Positivo	Neutro	Negativo
1985-1990	30	12	9	3
1990-1995	21	8	7	1
1995-2000	17	4	9	1
2000-2005	6	3	2	1

Fonte: Barros et al., 2008, p. 64

“Não é a tecnologia que ensina”, esta fala de Ferreira (2008, p. 52), constatada por ele, por meio de sua própria experiência na prática pedagógica junto às licenciaturas, deixa claro que a tecnologia não é suficientemente responsável pelo ensino. Ela pode atuar favorecendo a aprendizagem, no entanto, se faz necessário que haja mediação do professor, já que “professor e aluno é par indispensável à ação educativa”. Para reforçar sua afirmação Ruy Ferreira abre espaço para a fala de Pedro Demo:

*Temos que cuidar do professor, porque todas essas mudanças só entram bem na escola se entrarem pelo professor – ele é a figura fundamental. Não há como substituir o professor. Ele é a tecnologia das tecnologias, e deve se portar como tal (DEMO, 2008, s/p. apud FERREIRA, 2008, p.52).*

Cox (2003, p. 32), também confirma tal afirmativa em: “[...] a inserção dos computadores nas salas de aula nada pode garantir se os agentes educacionais não souberem explorar os seus recursos [...]”. Segundo a autora (idem, p. 9) a invasão das máquinas de processamento de dados se faz presente em diversos ramos e assumindo diversas funcionalidades. A mesma autora define como objetivo principal do computador, sua capacidade de “transformar dados em informações: portanto, processar dados” (idem).



Ainda seguindo seu raciocínio, a autora nos alerta quando trata o quesito máquinas de processamento de dados no campo educacional.

*Há fervorosos seguidores e ferozes opositores da informática a questionar se os computadores devem ser inseridos no contexto escolar e de que modo. Há aqueles que atribuem às máquinas de processamento o papel “mágico” de salvadoras da educação e há os que acreditam que a inserção delas nas salas de aula mecanizará os alunos, desempregará os professores e desvirtuará os efeitos do processo ensino-aprendizagem. (COX, 2003, p.10).*

Cox (idem, p. 11) embasada pela afirmativa de que o homem é responsável “[...] pela definição dos dados e informações, pela elaboração das instruções a serem cumpridas na computação e pela construção dos equipamentos, ou *hardware*, é o mesmo e único a quem se destinam os resultados [...]”; confirma sua posição favorável, ao partir da premissa que o computador é apenas um recurso à disposição e manipulado pelo homem, a satisfazer seus próprios interesses, e desta forma, “não mágico”.

### **Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC): conceito**

Segundo Coelho (1986) apud (PONTE, 2000, p. 3), as TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação representam três domínios interligados: (I) “o processamento, armazenamento e pesquisa de informação realizados pelo computador”; (II) “o controle e automatização de máquinas, ferramentas e processo, incluindo, em particular a robótica” e (III) “a comunicação, nomeadamente a transmissão e circulação da informação”.

Ponte (2000, p.3) relata ainda a existência de um problema de terminologia, visto que no início falava-se mais no computador. Logo, com o auge dos periféricos (impressoras, scanners, etc.), começou-se a falar em novas tecnologias de informação, as chamadas NTI. “Com a associação entre informática em telecomunicações generalizou-se o termo tecnologias de informação e comunicação (TIC)”.



Gaspar define TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação como o:

*Conjunto de recursos tecnológicos integrados que proporcionam, através das funções de hardware, software e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem, ampliando os horizontes entre o real e o virtual, expandido assim o seu uso e suas potencialidades. (GASPAR, 2009, p.19).*

### *Algumas das diversas formas de utilização das TICs em sala de aula*

Segundo Valente (1993, p. 2-7), no campo educacional o uso do computador pode assumir duas modalidades:

(I) o computador como máquina de ensinar, modalidade caracterizada como sendo uma “uma versão computadorizada dos métodos tradicionais de ensino” Valente (idem, p.7), em que a abordagem é a instrução auxiliada por computador. Tendo como categorias mais comuns desta modalidade as simulações, os jogos, os tutoriais e exercício e prática;

(II) o computador como ferramenta de auxílio ao processo ensino-aprendizagem. Nessa modalidade o aluno por meio do *software* “ensina” o computador, podendo executar tarefas, dar instruções e representar suas ideias. Neste caso, o computador pode ser utilizado por meio de *softwares* de processamento de textos, planilhas, manipulação de banco de dados, construção e transformação de gráficos, sistemas de autoria, calculadores numéricos, linguagens de computação, para a produção de música, com os programas de controle de processo e aproveitamento dos recursos disponibilizados pelas redes telemáticas, como a Internet, onde os que mais se destacam são: WWW, FTP, Bate-papo, Correio Eletrônico e as Listas de Discussão. (VALENTE, 1993).



### **O que dizem as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Formação de Docentes da Educação Básica com relação às Tecnologias da Informação e Comunicação**

Por meio da Resolução Nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, Art. 2º o Conselho Nacional de Educação institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Nela consta a presença das tecnologias da informação e comunicação em: “o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores”.

Embasados nessas determinações, as instituições de ensino superior para Formação Docente se organizarão levando em conta as referidas determinações.

Conforme Parecer nº 9, de 8 de maio de 2001 do Conselho Nacional de Educação e Ministério da Educação que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, são citadas algumas questões a serem enfrentadas na formação docente.

Neste sentido, no campo curricular, consta a ausência de conteúdos relativos às tecnologias da informação e das comunicações como uma dessas questões.

De acordo com o referido documento, as tecnologias da informação e comunicação são recursos importantes para a educação básica. No entanto, “são raras as iniciativas no sentido de garantir que o futuro professor aprenda a usar, no exercício da docência, computador, rádio, videocassete, gravador, calculadora, internet e a lidar com programas e *softwares* educativos”, pois:

*De um modo geral, os cursos de formação exigem-se de discutir padrões éticos decorrentes da disseminação da tecnologia e reforçam atitudes de resistência, que muitas vezes, disfarçam a insegurança que sentem os formadores e seus alunos-professores em formação, para imprimir sentido educativo ao conteúdo das mídias, por meio da análise, da crítica e da contextualização, que transformam a informação veiculada, massivamente, em conhecimento. (Parecer nº 9, 8/5/2001, p. 25, grifo nosso).*



Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica



Ministério da Educação



Em se tratando das Diretrizes para a Formação de Professores, o primeiro tópico que aborda o item Tecnologias da Informação e Comunicação na formação docente é o nº 2.3. Conhecimento para o desenvolvimento profissional, dentro deste, abre espaço para 2.3.1. Cultura geral e profissional. (Parecer nº 9, 8/5/2001, p. 44), onde consta que “é necessário, também, que os cursos de formação ofereçam condições para que os futuros professores aprendam a usar tecnologias de informação e comunicação, cujo domínio é importante para a docência e para as demais dimensões da vida moderna” (Parecer nº 9, 8/5/2001, p. 45).

No tópico 2.2.3. Competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar, é constada “a necessidade de fazer uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagem dos alunos” (Parecer nº 9, 8/5/2001, p.53).

Já o tópico 2.4. Organização institucional da formação de professores determina que:

*A organização das escolas de formação deve se colocar a serviço do desenvolvimento de competências. Assim: **As escolas de formação devem garantir**, com qualidade e em quantidade suficiente, recursos pedagógicos, tais como: bibliotecas, laboratórios, videoteca, entre outros, além de **recursos de tecnologia da informação, para que formadores e futuros professores realizem satisfatoriamente as tarefas de formação.** (Parecer nº 9, 8/5/2001, p. 50, grifo nosso).*

O último tópico a abordar TIC na formação docente é o nº 3. Diretrizes para a Organização da Matriz Curricular, e neste aparece o tópico nº 3.2. Eixo articulador da interação e comunicação e do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional, onde consta que:

*É fundamental, portanto, promover atividades constantes de aprendizagem colaborativa e de interação, de comunicação entre os professores em formação e deles com os formadores, uma vez que*



Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica



Ministério da Educação



*tais aprendizagens necessitam de práticas sistemáticas para se efetivarem. Para isso, a escola de formação deverá criar dispositivos de organização curricular e institucional que favoreçam sua realização, empregando, inclusive, **recursos de tecnologia da informação que possibilitem a convivência interativa dentro da instituição e entre esta e o ambiente educacional.** (Parecer nº 9, 8/5/2001, p. 53, grifo nosso).*

Ainda neste tópico nº 3 item 3.6. Eixo articulador das dimensões teóricas e práticas, consta onde deverá haver o planejamento dos cursos de formação docente que coloquem os futuros professores em contato com experiências em que:

*Esse **contato com a prática profissional** não depende apenas da observação direta: a prática contextualizada pode “vir” até a escola de formação **por meio das tecnologias de informação – como computador e vídeo** –, de narrativas orais e escritas de professores, de produções dos alunos, de situações simuladas e estudo de casos. (Parecer nº 9, 8/5/2001, p. 57, grifo nosso).*

Na visão de Valente (1999, p.22), se faz necessário uma reformulação do ambiente escolar, que vai desde o professor até o local de estudo, onde o professor passa do papel de “entregador” para o de “facilitador” do processo de aprendizagem e o aluno de “passivo” para “ativo”.

A escola e o professor não podem permanecer estagnados frente aos recursos tecnológicos. É necessário que haja uma mudança de comportamento, atitudes, formação e conscientização que Sampaio apud Gomes e Carvalho (2006) chamam de Alfabetização Tecnológica, sendo necessário também um projeto tecnológico flexível, claro e aberto a alterações.



Secretaria de Educação  
Profissional e Tecnológica



Ministério  
da Educação





## Considerações Finais

Com base nas informações já obtidas pode-se notar a relevância do uso das Tecnologias da Comunicação e Informação no ensino fundamental e médio. Entretanto, o sucesso desse uso depende de uma visão crítica, que não trata apenas da implantação de computadores em sala de aula, mas torna imprescindível o devido acompanhamento e a formação tecnológica docente.

O fato de algumas instituições de ensino superior de formação docente eximirem-se e resistirem em capacitar tecnologicamente seus alunos futuros professores, desperta um sentimento de indignação e abre espaço para o seguinte questionamento: Como o professor pode usar recursos tecnológicos em sua prática docente se não teve a formação necessária, sendo que consta nas diretrizes que regem a educação nacional a importância do saber tecnológico por parte do aluno?

Por meio da pesquisa de campo que está sendo realizada, proposta pelo Trabalho de Conclusão de Curso que deu origem a este artigo, será possível definir qual o nível de qualificação tecnológica e como se dá essa utilização por parte dos docentes do ensino fundamental e médio da rede pública estadual urbana do município de Juscimeira, estado de Mato Grosso, e espera-se que a partir desta pesquisa ocorram novos trabalhos que ampliem o conhecimento do tema e o coloque na agenda de debates da academia.

## Referências

- BARROS, André Covic. et al. Uso de computadores no ensino fundamental e médio e seus resultados empíricos: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 16, n. 1, 57-68, jan/abr 2008. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/bibliotecadigital/?module=Public&action=PublicationObject&subject=0&publicationobjectid=103>>. Acesso em: 16 ago. 2010.
- BRASIL. *LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei nº 9.394. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 10 ago. 2010.
- BRASIL. *PCN's – Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental*. 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2010.





BRASIL. PCN's – *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2010.

COX, Kenia Kodel. *Informática na Educação Escolar*. Campinas, SP: Autores Associados, 2003. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo).

FERREIRA, Ruy. *Interatividade educativa em meios digitais*: uma visão pedagógica. 2008. 199 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=000436196>>. Acesso em 06 jun. 2010.

FURTADO, Cássia. A internet como fonte de pesquisa para o ensino fundamental e médio. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 19., Porto Alegre, set. 2000. *Anais...* Porto Alegre: PUC/RS: ARB. Disponível em: <<http://dici.ibict.br/archive/00000692/01/T033.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2010.

GASPAR, José Carlos Gonçalves. Aprendizado colaborativo em matemática com uso da Webquest: um estudo de caso. 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências da Educação Básica) - UNIGRANRIO – Universidade do Grande Rio Prof. José de Souza Herdy., Duque de Caxias, 2009. Disponível em: <[http://www.unigranrio.br/unidades\\_adm/pro\\_reitorias/propep/stricto\\_sensu/cursos/mestrado/ensino\\_ciencias/galleries/downloads/dissertacoes/dissertacao\\_jose\\_carlos.pdf](http://www.unigranrio.br/unidades_adm/pro_reitorias/propep/stricto_sensu/cursos/mestrado/ensino_ciencias/galleries/downloads/dissertacoes/dissertacao_jose_carlos.pdf)>. Acessado em: 30 maio 2010.

GOMES, Geraldo de Castro; CARVALHO, Marlene Araújo de Carvalho. Formação de Professores e as Novas Tecnologias. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA UFPI, 4., Teresina, dezembro 2006. Disponível em:< [http://www.ufpi.br/mesteduc/eventos/ivencontro/GT17/formacao\\_prof.pdf](http://www.ufpi.br/mesteduc/eventos/ivencontro/GT17/formacao_prof.pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2010.

JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo. Evidências de validade de uma escala de desempenho





docente em informática educacional. *Revista Psico-USF*, Editora Universitária São Francisco – EDUSF, Bragança Paulista-SP, v.9, n.2, p. 173-180, jul./dez. 2004. Disponível em: <  
[http://www.saofrancisco.edu.br/edusf/publicacoes/RevistaPsicoUSF/Volume\\_06/uploadAddress/psico-8%5B6436%5D.pdf](http://www.saofrancisco.edu.br/edusf/publicacoes/RevistaPsicoUSF/Volume_06/uploadAddress/psico-8%5B6436%5D.pdf)>. Acesso em: 04 set. 2010.

JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo; Franco, Gisele de Souza; Nicolau, Adriana Ferreira. Avaliação preliminar da escala de desempenho em informática educacional com professores. *Revista Estudos de Psicologia*, Campinas-SP, v.21, n.3, p.227-235, set./dez. 2004. Disponível em: <  
<http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v21n3/v21n3a07.pdf>>. Acesso em: 4 set. 2010.

PARECER CNE/CP 9/2001. Disponível em: <  
[http://proeg.ufam.edu.br/parfor/pdf/parecer%20cne\\_cp%20n.%202009\\_2001%20iretrizes%20curriculares%20nacionais%20para%20formacao%20de%20professores%20da%20educ.pdf](http://proeg.ufam.edu.br/parfor/pdf/parecer%20cne_cp%20n.%202009_2001%20iretrizes%20curriculares%20nacionais%20para%20formacao%20de%20professores%20da%20educ.pdf)>. Acesso em: 23 ago. 2010.

PONTE, João Pedro da. Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores: que desafios? Organização de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). *Revista Iberoamericana de Educación*, n. 24, p. 63-90, Madrid/Espanha, sep./dec. 2000. Disponível em: <  
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/800/80002404.pdf>>. Acesso dia: 27 maio. 2010.

PRIETCH, Soraia S. et al. Levantamento sobre Disciplinas de Informática em Cursos de Licenciatura e Considerações a respeito da Formação Docente e o Uso da Informática nas Escolas. In: ENINED - ENCONTRO NACIONAL DE INFORMATICA E EDUCAÇÃO, 1., Cascavel/PR. *Anais...* Rondonópolis: UFMT/Campus Rondonópolis. 2009. Disponível em: <  
<http://www.inf.unioeste.br/enined/anais/enined/A11.pdf>>. Acesso em: 6 jun. 2010.

RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, de 18 de Fevereiro de 2002. Disponível em: <  
[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1\\_2.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf)>. Acesso em: 24 ago. 2010.



VALENTE, José Armando. Diferentes Usos do Computador na Educação. In: \_\_\_\_\_. (Org.) *Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação*. Campinas, SP: Gráfica da UNICAMP, 1993. p. 1-28. Disponível em: <<http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1GGFLDMXV-1LQ3J4G-2BJ3/ValenteDiferentesusosComputadoeducacao.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2010.

VALENTE, José Armando. Informática na Educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: \_\_\_\_\_. (Org.). *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999. Disponível em: <<http://www.cederj.edu.br/extensao/plataforma/cursos/175260/95264/biblioteca/arqs/evolucaodainformaticaeducativanobr.pdf>>. Acesso em: 28 maio 2010.



Secretaria de Educação  
Profissional e Tecnológica



Ministério  
da Educação

