

ANÁLISE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA SOBRE O USO DO COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO NOS PERÍODICOS E ANPED¹

ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos² – SEMCT&I –

helenac.laudia@gmail.com

RESUMO

Este estudo tem por objetivo apresentar uma análise temática e teórica do Estado da Arte realizado sobre os usos do computador na educação escolar no período de 1997 a 2007 nas produções científicas publicadas nos periódicos Em Aberto; Educação e Sociedade; Educação e Realidade; Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos; Revista Brasileira de Educação e Cadernos de Pesquisa bem como no Grupo de Trabalho sobre Educação e Comunicação da ANPEd – Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação. Para tanto, realizou-se a pesquisa bibliográfica de caráter inventariante com balanço temático da produção encontrando 107 trabalhos relacionados ao tema da investigação e 1.330 autores referenciados nestes estudos. Desta forma, concluiu-se que os estudos direcionam mais na temática da educação à distância e nas questões de uso no processo de ensino e aprendizagem e apresenta Pierre Lévy como referência teórica principal nos estudos acerca da educação e tecnologia.

PALAVRAS-CHAVE: Uso do computador; educação escolar e produções científicas.

1. Introdução

¹ Artigo publicado nos anais da ANPEd Centro-Oeste, realizado em na Universidade Católica de Brasília em 2008.

² Coordenadora de Projetos Tecnológicos Secretaria Municipal Ciência, Tecnologia E Inovação de Anápolis/GO.

A tecnologia tem se caracterizado como uma área de conhecimento de grande influência na educação. Tal influência se manifesta na definição de suas temáticas e de seus enfoques teórico-metodológicos e remete à educação e aos educadores o desafio de cumprir seu papel social e redimensionar as suas práticas e teorias, compreendendo, dentre outras necessidades, a ligação da educação com as novas tecnologias, em particular, o computador.

Valente (1993) afirma que “os computadores estão propiciando uma verdadeira revolução no processo de ensino-aprendizagem” (p.25). Trata-se de uma realidade incontestável, a presença das máquinas nas mais diversas atividades humanas, inclusive na educação. Prossegue sua afirmação colocando que “a maior contribuição do computador como meio educacional advém do fato de seu uso ter provocado o questionamento dos métodos e processos de ensino utilizados” (p.25). Desta forma, o autor evidencia que a utilização das tecnologias da informação e comunicação nas situações de ensino pode constituir novos formatos no processo de ensino e aprendizagem, instaurando diferenças qualitativas nas práticas pedagógicas.

O computador está presente em todas as esferas da vida social. Têm sido alvo de discursos oficiais, acadêmicos e produções científicas no que diz respeito aos seus modos de uso na educação e, de modo especial no processo de ensino e aprendizagem. Essa afirmação nos conduz aos modos de apropriação pedagógica e incorporação, pelos professores, do computador e das redes proporcionadas pela Internet em suas práticas pedagógicas, de forma a instaurar diferenças qualitativas nas atividades de ensinar e de aprender. Castells (2005) nos diz que “as redes interativas de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, ao mesmo tempo, sendo moldadas por ela” (p.40).

O conhecimento da orientação teórica que se alicerça no discurso pedagógico sobre os usos das novas tecnologias na educação é ainda algo recente em nosso meio e o conhecimento local e o global não são os mesmos. A produção do conhecimento é resultado da construção coletiva da comunidade científica. Desta maneira, entendendo que as produções acadêmico-científicas se constituem em reflexões de análises conceituais, pesquisa-ação já desenvolvidas, práticas pedagógicas, dentre outras, realizou-se o balanço temático e a compreensão da orientação teórica do discurso pedagógico sobre os usos do computador na educação escolar no período de 1997 a 2007. O ano de 1997 simboliza o marco histórico do ano de criação do ProInfo – Programa Nacional de Informática na Educação – programa educacional criado pela Portaria N.522/MEC, de 9 de abril de 1997 – completando 10 anos de PROINFO em 2007 -, que visa promover o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e

médio -, desenvolvido pela Secretaria de Educação à Distância (SEED), através do Departamento de Infra-estrutura Tecnológica (DITEC), em parceria com as Secretarias de Educação Estaduais e Municipais. Este programa é de grande importância para a aplicação da informática na educação, pois auxilia na implantação de laboratórios, inclusive com regulamentação de normas de instalação e uso, bem como na administração desses laboratórios nas unidades escolares e na formação de professores voltada para esse fim.

Dessa forma, esse artigo apresenta os resultados do Estado da Arte sobre “Usos do Computador na Educação Escolar: Análise das produções científicas em Educação e Tecnologia (1997-2007)”³ e analisa as temáticas principais e a orientação teórica que sustenta o discurso dos pesquisadores e estudiosos em Educação e Tecnologia.

Observando o percurso histórico das políticas públicas que regem a implantação dos laboratórios de informática e a formação dos professores para a finalidade pedagógica do uso do computador, revela-se que elas se amparam em um tripé ideário formado por implantação de laboratórios de informática, formação de professores e uso intensivo do computador a partir de diretrizes pedagógicas. Prevalece nesse mesmo discurso de criação de laboratórios de informática nas escolas públicas a perspectiva de transformações na prática docente dos professores e a idéia de que o uso da informática na educação escolar requer o ato da pesquisa, organização de informação, surgimento de novas ideias e criatividade.

2. Níveis e modalidades de ensinos no uso do computador na educação.

As pesquisas sobre os usos do computador na educação escolar apontam os níveis e modalidades de ensino, os tipos de uso e outros temas relevantes.

Dessa forma, quanto aos níveis de ensino percebe-se uma ênfase sobre o Ensino Superior por sempre focar na formação de professores. Também se apresenta o ensino fundamental e médio. Quando trata do ensino médio, os estudos discutem as estratégias de comunicação dos jovens que buscam a emancipação. Entretanto, são apresentados a partir de

³ Pesquisa desenvolvida no Mestrado em Educação da Universidade Católica de Goiás no período de 2006 a 2008. Esse estudo investigativo se deu nos artigos científicos publicados em revistas classificadas como circulação Nacional e padrão Internacional em nível A no Qualis da CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – relativas ao período de 1997 a 2007. As revistas selecionadas foram escolhidas em razão de possuírem maior número de trabalhos publicados sobre o tema, a saber: Revista Em Aberto; Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos; Educação e Sociedade; Educação e Realidade; Revista Brasileira de Educação e Cadernos de Pesquisa da Fundação Carlos Chagas. Fizeram parte do universo de pesquisa os artigos do Grupo de Trabalho de Educação e Comunicação da ANPEd – Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação devido a dinâmica de divulgação de trabalhos que o mesmo possui.

uma dominação oculta da tecnologia que causa um mal-estar nos indivíduos, como afirma Gomes (2004) quando diz que “a tecnologia entendida como solucionadora de problemas exige a demissão do sujeito pois leva à massificação e ao empobrecimento ético e moral” (p.5).

Deste modo, quando se fala em níveis de ensino, encontra-se o ensino fundamental, médio e superior bem como as variantes como ensino superior na perspectiva dos CEFETS – Centros de Educação Tecnológica e na formação de professores – incluindo formação continuada; Pós-graduação *lato sensu*; Educação infantil e Educação especial.

Em relação às modalidades de ensino, encontra-se a Educação Profissionalizante que se contextualiza com alfabetização científica. A Educação a Distância aparece como modalidade principal na maioria dos estudos, entretanto, Belloni (2002) analisa sua atual situação e diz que ela deixa de ser apenas uma modalidade de educação e passa a ser “um sinônimo de uma nova fatia de mercado, muito rentável, para a indústria da comunicação e o setor privado da educação” (p.124).

Um dado importante é o surgimento do ensino presencial e semi-presencial bem como uso de aplicativos na semi-presencial, mesmo que em poucos estudos como de Guerra (2001) que dissertou sobre sua experiência na formação de professores para uma conscientização ambiental em seu artigo “Navegando em um ambiente de aprendizagem cooperativa para formação de professores em uma dimensão ambiental”. Esse fato revela que pouco se tem dedicado aos estudos da educação presencial e semi-presencial, demonstrando certa superficialidade nos estudos e pesquisas nestas modalidades. As pessoas vêem nas TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação, a possibilidade de mudanças significativas na educação e, em particular, no processo de ensino e aprendizagem. São como afirma Sancho “promessas rompidas; de expectativas não-cumpridas” (2006, p.19).

No que diz respeito à tipologia dos usos do computador na educação, seja em qualquer nível ou modalidade de ensino, foram encontrados os seguintes modos de uso: como fórum virtual; desenhos tradicionais; ferramentais computacionais na Matemática; uso de *softwares* educativos como Hércules e Jiló; projetos de autoria no ensino de História; uso de *chats* em pequenos e grandes grupos de professores e estudantes; autorias plurais; linguagem áudio-visual; agrupamento de tribos cibernéticas e comunidades no *orkut* no processo de comunicação e *emails* e listas de discussão.

3. Análise temática e teórica sobre os “usos do computador na Educação Escolar”.

De uma maneira geral, observa-se que os trabalhos que abordam a integração das TIC na Educação diferenciam o termo “Novas tecnologias da Informação e Comunicação” com “Tecnologias da Informação e Comunicação”, como demonstra Jorge (1998) quando utiliza o termo ‘novas’ para designar um tempo em que chama de ‘Fim do Milênio’ associado ao universo do trabalho que apresenta a conseqüência do desemprego frente ao uso dessas tecnologias, dizendo que “Ao mesmo tempo em que as novas tecnologias inseridas no universo do trabalho estão provocando profundas transformações nos modos de produção, tornando cada vez mais plausível a possibilidade de liberação do homem do trabalho mecânico e repetitivo” (p.1). Nesse sentido, observa-se que ‘novas’ é uma expressão que veio para apontar com maior clareza o significado das transformações que as tecnologias provocam na relação homem-trabalho.

Kenski (1998) já propõe uma discussão das novas tecnologias a partir da vertente da formação docente e explica que “para uma grande parte dos professores o termo ‘novas tecnologias’ está associado ao uso da televisão e do computador em sala de aula” (p.1).

Ao passo que SOUZA e JÚNIOR (2002) traz uma abordagem de tecnologia sem esse pensamento, afirmando apenas que as tecnologias são ‘novos suportes’ que auxiliam o pensamento tornando-o um imenso hipertexto e conquista um pensamento mais consciente, transformando-o em um produto da cultura.

Existe uma grande concentração de pesquisas no que pertine à Educação a Distância. Por outro lado, essa tendência se inverte quando se fala em laboratórios de informática, ou seja, local onde se estabelece os momentos de uso do computador na escola. As produções se inserem mais quantitativamente em relação à Educação e Tecnologia. Isso pode se configurar como nível macro dos estudos. Ou seja, não se estabelece nem se apresenta em específico, a tecnologia estudada, porém, fala-se do computador. A maioria dos estudos encontrados relaciona o computador à Internet. Entretanto, o uso da Internet nas escolas no Brasil teve início em 1999, onde se percebe que foram poucas as produções realizadas.

Neste ano – 1999 – ocorreram marcos significativos para o processo tecnológico no mundo e, em particular, no Brasil. Castells (2005) justifica esse momento que caracteriza como Revolução da Informação, afirmando que

Em fins da década de 1990, o poder de comunicação da Internet, juntamente com os novos progressos em telecomunicações e computação provocaram mais uma grande mudança tecnológica, dos

microcomputadores e dos mainframes descentralizados e autônomos à computação universal por meio da interconexão de dispositivos de processamentos de dados, existentes em diversos formatos. Nesse novo sistema tecnológico o poder de comunicação é distribuído numa rede montada ao redor de servidores da web que usam os mesmos protocolos da Internet, e equipados com capacidade de acesso a servidores em megacomputadores, em geral diferenciados entre servidores de bases de dados e servidores de aplicativos (p.89).

O processo de leitura e escrita na tela do computador apresenta-se nos trabalhos em menor profundidade, sendo que apenas cinco artigos científicos publicados em todos os periódicos se dedicaram a essa vertente dos usos do computador. A formação de professores também é discutida a partir do trabalho e formação docente, de sua formação voltada para a Ciência e Tecnologia, da graduação à distância, da prática comunicacional em pequenos grupos, da formação continuada, dos ambientes virtuais de aprendizagem e das representações sociais dos professores acerca do uso do computador.

No aspecto didático-pedagógico o computador é apresentado como espaço virtual de aprendizagem colaborativa e cooperativa; espaço dos alunos objetivarem seus pensamentos sobre os mestres; linguagem emocional em ambientes telemáticos; ciberespaço; processos imaginativos de crianças pequenas; processo de interação intelectual do aluno com o ambiente informatizado; mediação do ensino e da aprendizagem da leitura e escrita digital - hipertexto; interatividade na perspectiva comunicacional; ensino e aprendizagem aliado à informática; prática de comunicação/linguagens em pequenos grupos; oralidade e escrita na lógica das TIC – transformação dos modos de uso frente à Internet; avaliação da hipermissão em situações de aprendizagem; educação à distância; imagens e práticas pedagógicas; construções sócio-cognitivas; desempenho escolar dos alunos que utilizam computadores; formação de professores das séries iniciais para o uso do computador; redimensionamento do saber/ aprender e do espaço/tempo de formação de professores inicial, continuada e universitária; mediação entre a criança e a máquina; metodologias voltadas para o uso do computador; formas de apropriação e aproveitamento das propostas educacionais (currículo); o tutor e o professor virtual na UAB – Universidade Aberta do Brasil e uso da tecnologia na formação crítica e autônoma do sujeito.

Analisando as temáticas acima, observa-se que o computador é apresentado como um espaço virtual de aprendizagem que aparece em alguns textos como colaborativa e em outros textos, como cooperativa. Nesse sentido, Ramos e Quartiere (2005) investigaram o uso de tecnologias consideradas colaborativas em ambientes escolares e utilizaram a colaboração

com conceito principal “para o desenvolvimento de atividades pedagógicas utilizando esse suporte na análise das possibilidades e dos limites da aprendizagem colaborativa apoiada por computador no processo escolar” (p.1). Por outro lado, as redes cooperativas de aprendizagem são exemplificadas pela produção coletiva do conhecimento através da ‘rede’ e da idéia de grupalização caracterizada por Paiva e Maciel (2000) como

a) produção do conhecimento em redes cooperativas; b) a apropriação e análise reflexiva do conhecimento produzido e instituído socialmente; c) o envolvimento dos participantes na constituição das redes políticas que sustentam o projeto e no desenvolvimento de processos permanentes de avaliação; d) o desenvolvimento do sentimento de pertencimento a um grupo social e de laços de cooperação; e) a participação no processo de construção da sociedade (p.11).

Desta forma, o computador é considerado um recurso para a aprendizagem colaborativa, pois auxilia na organização das mais diversas atividades e é meio para que os alunos colaborem uns com os outros nas atividades de grupo (VERMELHO *et al*, 2001)

O ciberespaço aparece na maioria dos textos por se tratar de uma palavra-chave do uso da Internet. Lévy (1999) conceitua ciberespaço como “novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores” (p.17). Entretanto, esse universo oceânico de informações traz outras conceituações importantes para sua compreensão como a cibercultura, que são as práticas, os valores e as atitudes. Vermelho *et al* (2001) evidencia que o ciberespaço comporta inúmeras possibilidades de interação, acesso e comunicação e diz que “o sujeito que “navega” é quem eleger, é quem seleciona o que quer ver, o que vai fazer com a informação e com quem quer compartilhar sua construção” (p.5).

Na emergência do ciberespaço surgem outros tópicos de relevância como o processo de letramento digital explicado por Soares (2002) como “estado ou condição de indivíduos ou grupos sociais de sociedades letradas que exercem efetivamente suas práticas sociais de leitura e escrita...” (p.145) e que Freitas (2005) se apropria para avançar na conceituação de letramento digital como “práticas de leitura/escrita possibilitadas pelo computador e Internet” (p.3).

As tendências temáticas apontadas nos conteúdos situam a interatividade em uma perspectiva comunicacional exigindo do professor uma transformação em sua prática pedagógica e sua sintonia com a dinâmica informacional das tecnologias digitais, adequando ao perfil comunicacional dos alunos (Vilares e Silva, 2005).

A hipermídia é apresentada como “sistema baseado em computador que permita a ligação interativa de informação (travessia não linear) apresentada em diferentes formatos que podem incluir textos, gráficos, clipes de filmes, sons e música” (SILVA e ELLIOT, 1997, p.262). Sua avaliação requer a eficiência do programa e do assunto aprendido, ou seja, avaliação é direcionada para o produto e para o usuário.

No que diz respeito às práticas escolares, encontra-se textos que se voltam para formas de ensinar e de aprender, para incorporação de novas metodologias, experiências de uso do computador, papel do aluno e do professor e teorias pedagógicas de explicação prática do uso do computador.

Peraya (1997) diz que “as comunicações educativa e/ou pedagógica correspondem a usos particulares de linguagens, de sistemas de comunicação conhecidos e estudados em outros contextos” (p.298). Esses usos particulares das linguagens incluem a linguagem produzida no ambiente virtual/Internet e pressupõe que o ensinar e o aprender assumem características diferenciadas e relacionadas ao processo de comunicação, caracterizados por ele como verbal, analógica e áudio-escrito-visual. Oliveira *et al* explica que “o processo de aprendizagem, inserido neste contexto de educação, deve olhar o homem em sua condição de vida concreta, ou seja, compreendê-lo como um ser que possui espaço, história e tempo próprios” (2007, p.2).

Existem estudos que mostram experiências de uso do computador como o realizado por Batista e Gobara (2006) que investigaram as concepções de professores em um curso a distância e que discutem as interações vivenciadas por professores e alunos nos fóruns *on-line* em um curso de pós-graduação *lato sensu* sobre Orientação Pedagógica em Educação a Distância. Há, também, o estudo realizado por Vermelho e colaboradores (2001) sobre uma experiência realizada na Pontifícia Universidade Católica do Paraná sobre a aprendizagem colaborativa em ambientes virtuais de aprendizagem. Outra experiência apresentada foi sobre educação virtual, também, na PUC/PR por um grupo de professores, a partir de um Projeto de Pesquisa intitulado MATICE, com o objetivo de acompanhar a implantação de Programas de Aprendizagem semi-presenciais (TORRES, 2004).

A aprendizagem nos ambientes de interação digital requer uma organização hipertextual e não-linear, sendo necessário que o “mediador faça um acompanhamento constante dos sujeitos sociais em formação...” e, ficando claro que “somente através de interações dialógicas, o mediador consegue participar de todos os momentos de construção de conhecimento do sujeito em formação: planejamento, observação, reflexão, análise e

recontextualização do seu trabalho” (PESCE, 2005, p.9). Ainda somente a medição nos ambientes virtuais de aprendizagem, esta autora conclui que ela deve possibilitar aos educadores em formação uma compreensão da ação pedagógica, com tomada de consciência política sobre o processo, mediante a coordenação dos elementos constitutivos dos múltiplos desafios propostos.

A educação a distância surge como uma modalidade de ensino que amplia as possibilidades de ensinar e de aprender bem como de formar professores.

Os processos de formação docente para a utilização do computador na educação são explicados como um caminho de muita complexidade para se alcançar uma ação libertadora como propõe Oliveira *et al* (2007) “instauradora de um tempo mais autônomo e mais solidário, onde, em cooperação, professores e alunos se disponham a partilhar a aprendizagem de cada dia” (p.9). Sugere, ainda, que o material didático seja produzido nessa matriz epistemológica, ou seja, mais hierarquizada e fixa, onde os alunos podem todos acompanhar ao mesmo tempo.

Quanto ao desempenho escolar dos alunos que utilizam o computador, DWYER *et al* (2007) afirma que

O uso do computador (seja na escola, em casa, no trabalho ou em outro local) não é associado a uma melhoria uniforme do desempenho do aluno no sistema escolar. Pelo contrário, aqueles que sempre usam o computador têm pior desempenho que outros usuários da mesma classe social. Para os mais pobres, o resultado é mais nítido ainda. Não há na bibliografia científica nacional (não estamos falando da bibliografia meramente 'teórica' construída sem extenso apoio empírico) nenhum reconhecimento da existência desta situação. Por esta razão, qualquer hipótese explicativa será necessariamente especulativa. A bibliografia sobre o 'paradoxo da produtividade' sugere uma hipótese: usuários mais pesados se dedicam aos estudos durante menos tempo e com menos afinco do que seus colegas, como padrões de menor tempo de uso (p.12).

Na discussão sobre o papel do aluno e do professor quanto à informática educativa são utilizadas várias nomenclaturas para qualificar a função docente, como tutor, professor virtual, facilitador, monitor, formador, dentre outras. Barreto (2004) explica que essas novas designações têm como consequência um esvaziamento da função do professor e representam uma imagem da precarização do trabalho docente. Desta forma, contextualizando a informática educativa e o papel do computador na formação do professor na pesquisa realizada por Peixoto (2007) foram encontradas duas visões acerca do computador que é

percebido “como desencadeador (provocador) ‘natural’ de uma educação mais rica e com ferramenta privilegiada para transformar as práticas pedagógicas” (p. 1.489).

Ao dissertar sobre as propostas de formação dos professores do PROINFO, Santos (2007) diz que umas delas era o uso do microcomputador como auxiliar nas tarefas pedagógicas. Diz, ainda, que

Isso, segundo a propaganda oficial, era no sentido de que os laboratórios de informática fossem utilizados como ferramentas de apoio ao trabalho pedagógico do professor – e não para que a escola passasse a ensinar informática aos seus alunos – esse o ponto de partida da proposta pedagógica do Programa. Segundo esta proposta, portanto, o computador deveria ser incorporado como recurso e não assumir o papel de destaque no processo ensino-aprendizagem (p.108).

No contexto do computador enquanto ferramenta e/ou artefato cultural surge nos textos na intenção de demonstrar o uso de aplicativos como *chats*, fóruns, dentre outros, os seguintes conteúdos: comunidades de escolas, professores e alunos no *orkut*; desenhos tradicionais e jogos de computador; Internet; processos colaborativos suportados por ferramentas da Internet em ambientes educacionais; ferramenta de ensino e aprendizagem na escola; tecnologia como ferramenta para produção do conhecimento; TIC como ferramenta para o ensino do meio ambiente; projetos de autoria como ambientes mediadores do ensino e aprendizagem de História; uso da cibernética na dinâmica de conversação; softwares educativos – em específico, Hércules e Jiló; infovias; uso de *chats* entre professores e alunos; criação de comunidades históricas e ciberespaciais; internet como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem; uso do fórum *on-line*; computador como mediação/artefato cultural no ensino e uso de desenhos didáticos dialógicos.

A produção científica sobre os usos do computador na educação escolar se sustenta em diferentes pressupostos teóricos. Entende-se por orientação teórica do discurso pedagógico, a teorização apresentada nos textos encontrados que sustentam o discurso e as idéias acerca da Educação e Informática.

Nesta análise busca-se realizar uma reflexão mais teórica dos temas em Educação e Tecnologia, sustentando-se nas temáticas encontradas nos textos, a saber: violência na sociedade e nas mídias; reconfiguração do campo educacional frente ao uso do computador; formação de professores para a Ciência e Tecnologia; consolidação da Pedagogia e do

conhecimento 'em rede'; construção individual e coletiva do conhecimento; construção de sentidos na educação tecnológica; alfabetização científica no ensino profissionalizante; técnica, ciência, tecnologia e relação trabalho-educação; humanização da tecnologia, ética, conhecimento e ação; políticas públicas brasileiras para a implantação de laboratórios de informática nas escolas; mito e paradigma tecnológico; mal-estar na civilização na visão de Freud; crenças e valores na educação tecnológica; construção de identidades na cibercultura; formas de subjetivação do jovem; formação do trabalhador-consumidor; trabalho e formação docente; influências das novas tecnologias na vida e na escola; globalização, neoliberalismo e novas tecnologias e democratização na educação/inclusão digital.

4. Análise dos autores mais freqüentes no discurso do uso do computador na educação escolar.

Analisando os autores encontrados nos trabalhos, observa-se que os mais citados são os mesmos do período de 1997 até hoje. Exemplificando essa afirmação, basta perceber que Pierre Levy foi autor de principal orientação teórica, citando, também, José Manuel Costas Moran, Nelson de Luca Pretto, Raquel Barreto Goulart, Edgar Morin e José Armando Valente. Estes autores dedicam-se aos estudos da educação e tecnologia.

Muitos desses autores se baseiam no construtivismo para explicar a aprendizagem. Seus estudos acerca tanto das teorias da educação, processos pedagógicos, educação e tecnologia, sociologia, política e filosofia são a partir de tendências pedagógicas clássicas como o construtivismo, o desenvolvimento por fases (Piaget), instrucionismo (Skinner), Educação popular (Paulo Freire). Há autores que fundamentam suas pesquisas nas idéias de Karl Marx.

Buscando os artigos encontrados e analisando-os concomitantemente com o seu referencial teórico, se pode dizer que eles apresentam o uso do computador associado à internet como espaço virtual de aprendizagem e em alguns textos se justificam com a obra de Jean Piaget, como no texto "Aprendizagem mediada por ferramentas de interação: análise do discurso de profisses em um curso de formação continuada a distância" de Eloiza da Silva Gomes de Oliveira *et al.*

Os autores que sustentam a orientação teórica do discurso que norteia os usos do computador na educação escolar utilizam as mídias eletrônicas, a revolução digital, as relações de poder e ideologia e o processo de informação no Brasil. Quando se trata de explicar as

tendências pedagógicas, aponta-se Carl Rogers que enfatiza uma visão mais humanista e acredita na necessidade de técnicas facilitadoras de intervenção na educação.

A Escola de Frankfurt e a Teoria Crítica na explicação da educação tecnológica são tendências teóricas marcantes, onde Walter Benjamin aparece como referência.

No que se refere às políticas públicas, surgem autores como Marília Fonseca que trata a questão do financiamento internacional e das políticas voltadas para a Educação Fundamental.

Surge, então, a filosofia para o estudo do computador na educação escolar a partir de autores como Martin Heidegger, Immanuel Kant, Octavio Ianni e Gianni Vattimo. A Indústria Cultural relacionada com todo esse movimento da tecnologia é apoiada em Bernard Miége, dentre outros, e associada ao discurso pós-moderno caracterizado por mudanças amplas ocorridas a partir do final dos anos 50, onde “o saber muda de estatuto ao mesmo tempo em que as sociedades entram na ‘idade pós-industrial’ e a cultura na ‘idade pós-moderna’” (Lyotard apud Loureiro e Fonte, 2003, p.15). Essa pós-modernidade é marcada pela cultura existente após as transformações na ciência, na educação e na tecnologia a partir do final do século XIX.

Uma tendência observada nos artigos científicos é a de realizar a fetichização dos computadores como um recurso/ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem e defender seu poder redentor de modernizar e motivar a educação (LOUREIRO, FONTE, 2003).

Os estudos da filosofia da linguagem midiática é referenciada por Mikhail Bakhtin. A análise crítica do discurso sobre a incorporação das TIC na formação e trabalho docente é tratada nos trabalhos a partir da orientação dada por Raquel Goulart Barreto, referência principal nos estudos de Educação e Tecnologia.

No que se refere à internet, educação e comunicação, informática educativa e educação a distância encontra-se Nelson de Luca Pretto. A formação de professores é explicada a partir das idéias de Antonio Nóvoa. É relevante o apontamento de José Manuel Costas Moran, filósofo e pesquisador em Comunicação e Educação, na orientação teórica desse discurso pedagógico.

Para realizar as interrelações entre as mídias e os processos educacionais, os autores dos textos utilizam as assertivas de Maria Luiza Belloni, bem como Boaventura de Sousa Santos, para o entendimento das TIC e suas nuances como interatividade e aprendizagem interativa.

Manuel Castells, considerado o quarto cientista social mais citado no mundo⁴, autor da trilogia “Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura”, é autor principal utilizado nos trabalhos sobre os usos do computador escolar para explicar de forma sociológica, política e econômica, a transterritorialidade que a sociedade em rede faz emergir no processo educacional.

No que pertine ao desenvolvimento cognitivo e estudos dos processos do ensinar e do aprender, encontra-se Lev Semyonovich VIGOTSKI, que ressalta a importância do meio para o desenvolvimento da criança e para o processo de formação da mente.

Em seguida, com a idéia de associar o uso do computador a uma ação mais libertadora, surge Paulo Freire, educador brasileiro que se dedicou à educação popular e influenciou o movimento da pedagogia crítica.

Desta forma, o autor mais citado nos textos publicados nos periódicos investigados foi Pierre Lévy. Considerado um filósofo da informação, ele aborda o desenvolvimento da Internet e a digitalização da informação, trazendo o conceito de ecologia cognitiva e abordando que a maioria das atividades cognitivas são realizadas a partir da informática (1998).

Com relação ao Letramento, Linguagem e Lingüística percebe-se os autores: Laurence Bardin; Diana Luz Pessoa de Barros; Roland Barthes; João Wanderley Geraldi; Judith Kalman; Henri Lefebvre; David R. Olson; Brian V. Street; Antônio Damásio; Norman Fairclough; Magda Soares; Jacques Derrida; Eni Pulcinelli Orlandi; Umberto Eco e Mikhail Bakhtin.

Há aqueles autores que orientam o uso do computador com um discurso da pós-modernidade: Stuart Hall; Krishan Kumar; Joe L. Kincheloe; David Harvey e Michel de Certeau.

Entretanto, os autores que servem de orientação teórica para educação à distância, hipertexto, real e virtual, linguagens na mídia, formação de professores na modalidade à distância, ciberespaço e cibercultura são: Kátia Morosov Alonso; Josefa Aparecida G. Grigoli; Irene A. Machado; Maria Lúcia Cavalli Neder; Luiz Lindolfo Nogueira; Ivonio Barros Nunes; André Parente; Daniel Prieto; Philippe Quéau; William Renner; Sherry Turkle; Heins Von Foerster; Mick Champion; Roger Chartier; George P. Landow; Otto Peters; Maria Cândida Moraes; Andréa Cecília Ramal; Gilles Deleuze e Oreste Preti.

⁴ Informação divulgada pelo Social Sciences Citation Index, disponível em <http://annenbergl.usc.edu/images/faculty/facpdfs/SSCIsocialranking.pdf>.

4. Considerações finais

O conhecimento das tendências temáticas e da orientação que sustenta o discurso pedagógico sobre os usos do computador na educação escolar é de grande relevância para sua apropriação nas práticas escolares.

As tendências temáticas mais expressivas em relação ao uso do computador na escola encontram-se nos conteúdos expressivos dos aspectos didático-pedagógicos e na análise mais teórica da presença do computador na sociedade e na educação. O computador como ferramenta e/ou artefato cultural é um enfoque presente nos trabalhos, mas ainda em expansão. É expressivo que neste ângulo Vygostky aparece como autor principal para explicar a dupla mediação do professor e do computador no processo de ensino e aprendizagem do aluno.

E concluindo com formação de professores, movimento da sociedade para o ir-e-vir da tecnologia, filosofia, teoria do pensamento complexo e estudos da linguagem, são encontrados os autores: Michel Foucault, Mikhail Bakhtin, Jünger Habermas, Edgar Morin, Antônio Nóvoa e José Manuel Costas Moran,

5. Referências

BATISTA, Erlinda, GOBARA, Shirley T. As concepções de professores de um curso a distância sobre o papel do fórum *on-line*. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v.87, n. 216, maio/agosto 2006.

BELLONI, Maria Luiza. **Ensaio sobre a educação a distância no Brasil**. *Educ. Soc.*, Apr. 2002, vol.23, no.78, p.117-142.

BRASIL. Sociedade da Informação no Brasil. **Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Tradução: Rosineide Venâncio Majer, 9ª ed., São Paulo, Paz e Terra, 2005.

DWYER, Tom e colaboradores. Desvendando mitos: os computadores e o desempenho no sistema escolar. *Educação & Sociedade*, v.28, n.101, Setembro-Dezembro/2007.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. Letramento digital e a formação de professores. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Caxambu, 2005.

GOMES, Márcia Magalhães. O mal-estar na civilização: a influência da tecnologia e o papel da educação. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Caxambu, 2004.

GUERRA, Antônio Fernando Silveira. Navegando em um ambiente de aprendizagem cooperativa para formação de professores em uma dimensão ambiental. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Caxambu, 2001.

JORGE, Maria Tereza Soler. Is schooling redundant in a new technology world?. **Educ. Soc.** , Campinas, v. 19, n. 65, 1998 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101.

KENSKI, Vani Moreira. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. Revista Brasileira de Educação - Mai/Jun/Jul/Ago, 1998, n.º 8.

LOUREIRO, Robson, FONTE, Sandra Soares Della. Indústria cultural e a educação em “tempos pós-modernos”. São Paulo: Papirus, 2003.

PAIVA, Jane, MACIEL, Ira Maria. Redes cooperativas virtuais e formação continuada de professores: estudos para a graduação. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Caxambu, 2000.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. Trad. Carlos Irineu Costa. São Paulo, Ed. 34, 1999.

_____. *A máquina universo* – criação, cognição e cultura informática. Trad. Bruno Charles Magno. Porto Alegre, ArtMed, 1998.

SOARES, Magda. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. Educação & Sociedade, Ano XXIII, v. 23, nº 81, Dezembro/2002.

OLIVEIRA, Eloiza da Silva Gomes de, REGO, Marta Cardoso Lima C. and VILLARDI, Raquel Marques. Aprendizagem mediada por ferramentas de interação: análise do discurso de professores em um curso de formação continuada a distância. Educ. Soc., Sept./Dec. 2007, vol.28, no.101, p.1413-1434. ISSN 0101-7330.

PEIXOTO, Joana. Metáforas e imagens dos formadores de professores na área da informática aplicada à educação. *Educ. Soc.*, Sept./Dec. 2007, vol.28, no.101, p.1479-1500.

PERAYA, Daniel. As formas de comunicação pedagógica midiaticizada: o socioeducativo e o didático. Educação & Sociedade, ano XVIII, nº 59, 1997.

PESCE, Lucila. Formação de educadores na contemporaneidade: a contribuição dos ambientes digitais de aprendizagem. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Caxambu, 2005.

RAMOS, Daniela Karine, QUARTIERO, Elisa Maria. Colaboração, problematização e redes: Um estudo com alunos do Ensino Fundamental. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Caxambu, 2005.

SANCHO, Juana María et al. Tecnologias para transformar a educação. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SILVA, Christina Marília Teixeira da, ELLIOT, Ligia Gomes. Avaliação da Hipermídia para uso em educação: uma abordagem alternativa. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 78, n. 188/189/190, jan/dez.1997.

SOUZA, Solange Jobim, JÚNIOR, Nilton Gambá. Novos suportes, antigos temores: tecnologia e confronto de gerações nas práticas de leitura e escrita. *Revista Brasileira de Educação – set/out/nov/dez, 2002, n.º 21.*

TORRES, Patrícia Lupion. Matice: Uma experiência de educação virtual na PUCPR. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Caxambu, 2004.

VALENTE. José Armando. Diferentes usos do computador na educação. 1993. Disponível em <http://nied.unicamp.br/publicacoes/separatas/Sep1.pdf>. Acesso em 25.02.2007.

VERMELHO, Sônia Cristina e colaboradores. Aprendizagem colaborativa em ambientes virtuais de aprendizagem: a experiência inédita da PUCPR. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Caxambu, 2001.

VILARES, Ana Regina, SILVA, Marco. Interatividade como perspectiva comunicacional no laboratório de informática: um desafio ao professor. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Caxambu, 2005.