

## FORMAÇÃO INICIAL: COMPETÊNCIAS E METODOLOGIAS PARA UTILIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO DAS NTICs NO ENSINO

Eliane Maria Balcevicz Grotto<sup>1</sup>  
Eduardo Adolfo Terrazan<sup>2</sup>

### RESUMO

Pressupondo a necessidade justificada da utilização das novas tecnologias no ensino, de uma forma integrada e pedagogicamente adequada, coloca-se a questão da preparação de professores. A este propósito, reflete-se sobre noções de como se constrói o conhecimento tecnológico e repensa-se a questão da determinação de atitudes e competências dos professores, tendo em conta perspectivas sobre a aprendizagem. Com base em artigos e projetos de trabalhos realizados no âmbito de algumas instituições educativas nacionais e internacionais, são dadas algumas sugestões no sentido de definir competências a desenvolver e de metodologias a implementar na formação de professores, na área das TIC.

### ABSTRACT

Presupposing the justified necessity in applying new technologies in teaching, in an integrated and pedagogically adequate form, the teachers' formal preparation is questioned. To this purpose, notions of how the technological know-how is constructed as well as the question of determination of attitudes and competence of teachers are thought about, taking into account perspectives about apprenticeship. Based on articles and projects accomplished in the ambit of some national and international educational institutions, some suggestions are give in the sense of defining competence to be developed and methodologies to be implemented in the teachers training in the TIC areas.

### A INCLUSÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO

As transformações sociais, econômicas e tecnológicas impõem novas formas de ensinar e aprender. As tecnologias da informação vêm sendo crescentemente incorporado ao processo ensino - aprendizagem como recurso de mediação entre o indivíduo e o conhecimento. Enquanto a sociedade como um todo criou novas formas, ou mídias, de armazenar/transmitir as informações, a escola, apesar dessas iniciativas, permanece impassível diante das transformações da realidade que a tecnologia está provocando.

---

<sup>1</sup> Orientada – Mestrado em Educação – UFSM – Professora do curso de Química da URI – F.W.

<sup>2</sup> Orientador – Profº. Dr. Do Centro de Educação – PPGE da UFSM - RS

Segundo Ripper(1996), a escola, paralisada desde a revolução industrial, não estimula seus interlocutores a utilizarem de forma dinâmica, crítica e criativa os conhecimentos por ela transmitidos. A formação massificada se adapta bem ao modelo produtivo industrial, que requer um grande número de trabalhadores para tarefas rotineiras a serem executadas sem questionamentos e aos serviços feitos pessoa - a - pessoa. Com a globalização este modelo produção, baseado na linha de montagem, está sendo gradualmente abandonado. Um novo modelo de produção requer trabalhadores mais flexíveis, que assumam responsabilidade não só na qualidade das tarefas que executam como no próprio desenvolvimento e melhoria do processo produtivo. A revolução técnica - científica neste início de século desloca o locus do poder do capital financeiro para a informação; esta passa a ser o capital mais importante, conhecer para ter poder. Há um consenso que tecnologia pode ser um fator importante para essa mudança. Para isto é necessário que as pessoas aprendam a usar e a dominar a tecnologia de que dispõem e a controlar a velocidade desse processo. Segundo Rygczinski, para que essa seja dominada torna-se necessário que a escola repense sua filosofia e democratize o acesso às tecnologias de ponta.

Para Loing (1998), a introdução das NTICs na educação deve ser acompanhada de uma reflexão sobre a necessidade de uma mudança na concepção de aprendizagem vigente na maioria das escolas atualmente. Tal reflexão deverá levar a uma mudança na própria estrutura do ensino, que estimule a iniciativa e criatividade, preocupando-se menos com o cumprimento do currículo. Para isso, torna-se necessário preparar o professor para assumir uma nova responsabilidade como mediador do processo de aquisição de conhecimento e do desenvolvimento da criatividade de seus alunos.

Nessa ótica, a tecnologia pode ser um recurso valioso, facilitando esta intermediação e um atendimento mais individualizado, ajudando o aluno a se apropriar do conhecimento. Os professores assumem uma nova responsabilidade e um papel central como mediadores do processo de apropriação, construção e elaboração de conhecimentos, assim as NTICs, podem se tornar poderosos auxiliares dos professores nesse novo papel. Como viabilizar uma proposta pedagógica que desestruture as práticas hegemônicas dos professores, como criar condições para que um professor acostumado a trabalhar dentro de um modelo que enfatiza a transmissão de conhecimento, passe a trabalhar de forma criativa, criando um ambiente que incentive a criatividade do aluno, rico em aprendizagem, mediado pelas NTICs ?

Para que os professores possam refletir sobre essas questões, apropriar, construir novos conhecimentos, transferir, aplicá-los e redimensionar à sua prática, Duffy e Jonassen (1991), preconizam que é importante que eles aprendam significativamente, que trabalhem com problemas reais em contextos reais. Assim, qualquer projeto de capacitação de professores no uso das novas tecnologias como recurso pedagógico, que leve em conta as considerações feitas acima, têm que ter como objetivo fundamental a realização da tarefa global em toda complexidade. Para tal realização, o professor, na condição de aprendiz, tem que assumir um papel importante na gerência e controle da sua aprendizagem. Isso pode acontecer se for propiciado ao mesmo usar seus conhecimentos, na resolução de situações-problema, através de atividades cognitivas. Para que o professor possa abandonar sua prática tradicional e dar margens à criatividade em sua prática pedagógica, é necessário que ele possa, nos cursos de capacitação, vivenciá-la, criar sua prática, experimentar e errar. Desta forma é necessária que os cursos de capacitação, sejam verdadeira oficina de aprendizagem, um ambiente rico que incentive a criatividade dos professores/aprendizes e não cursos que oferecem modelos de atuação, verdadeiras receitas de atividades.

Segundo Dewey, ambientes de aprendizagens são sistemas de ensino e aprendizagens integrados e abrangentes capazes de promover o engajamento dos aprendizes. Numa perspectiva construtivista-interacionista, as atividades devem ser centralizadas no aprendiz e os temas inter-relacionados e contextualizados em ambientes onde os mesmos possam ser construtores de suas próprias estruturas intelectuais. Para se criar um ambiente construtivista alguns pressupostos básicos da teoria de Piaget devem ser levados em conta; a primeira exigência é que o ambiente permita uma interação muito grande do aluno/aprendiz com o objeto de estudo. Essa interação não significa apenas o apertar de teclas ou o escolher entre opções de navegação. A interação deve passar além integrando o objeto de estudo à realidade do sujeito, dentro de suas condições de forma a estimulá-lo e desafiá-lo, mas ao mesmo tempo permitindo que as novas situações criadas possam ser adaptadas às estruturas cognitivas existentes, propiciando o seu desenvolvimento.

Muitas teorias sobre aprendizagem parecem concordar com a idéia de que essa é um processo de construção de relações, em que o aprendiz, como ser ativo, na interação com o mundo, é o responsável (pela direção e significado do aprendido). O processo de aprendizagem,

feita estas considerações, se daria em virtude do fazer e do refletir sobre o fazer, sendo fundamental no professor/aprendiz o "saber", o "saber fazer".

Assim a introdução das novas tecnologias na educação deve ser acompanhada de considerações sobre as inevitáveis mudanças a serem introduzidas na maneira de ensinar e aprender, repensar o papel do professor, e a reestruturação da escola para esta nova realidade. As novas tecnologias de informação e comunicação encontra - se em diferentes lugares e espaços e não podem passar por despercebidas. Todos os indicadores mostram que estamos no limiar da nova era da comunicação. O crescimento da Internet é exponencial e não se pode desprezar o seu uso para fins educacionais, bem como o redimensionamento do papel do professor neste percurso. É necessária uma capacitação dos professores, que leve em considerações as questões apontadas acima e a implantação de uma cultura que incentive a realização de projetos de aprendizagem.

Se analisarmos o comportamento histórico do processo ensino-aprendizagem temos no passado o professor como centro e único detentor do conhecimento e o aluno simples receptor. No presente considera-se as interações entre professor/aluno mas o professor continua a ser a única fonte do conhecimento e experiência. Como desafio para o futuro, Branson apresenta um modelo centrado na tecnologia dos sistemas especialistas e bases de conhecimento onde professor e alunos interagem entre si e com a base. Neste caso o sistema educacional centra-se na tecnologia com uma capacidade muito grande de armazenamento de informações. Os desenvolvimentos de tais sistemas demandam tempo, recursos financeiro e pessoal capacitado o que torna este modelo um grande desafio para o futuro.

Costa e Souza(1992) propõe uma ação baseada em redes de informações sugerindo que o professor contribua apoiando os trabalhos, permitindo que o contato com as novas tecnologias seja mais proveitoso. Aqui o professor será o agente estimulador, o desafiador, facilitador para os alunos quando buscarem a rede, para que os objetivos não se percam antes de serem atingidos. Os alunos por sua vez gerenciam o ritmo de aprendizagem, interagem com os pares e trabalham em conjunto para alcançar objetivos comuns caracterizando o aprendizado cooperativo.

A aprendizagem colaborativa torna-se muito mais interessante quando os alunos podem trabalhar com alunos de outras culturas, ampliando dessa maneira o seu conhecimento. Numa perspectiva educacional, centrada na utilização da NTICs como elemento didático, os trabalhos seguem uma proposta pedagógica mais ampla, responsável pela motivação e preparação dos

professores, apoiando a educação formal, partilhando com a rede, transmissão, geração e transformação dos conhecimentos. É mister que os professores tenham consciência que o uso das NTICs na educação devem ter como objetivo mediar a construção do processo de conceituação dos alunos, buscando a promoção da aprendizagem e desenvolvendo habilidades importantes para que eles participem da sociedade do conhecimento e, não simplesmente facilitando o seu processo de ensino e de aprendizagem.

Para que o professor possa assumir o papel de mediador entre o conhecimento organizado e a (re)construção do conhecimento pelo aluno, com a mediação instrumental das NTICs, sua formação e capacitação continuada deve passar pela (re)construção de um saber pedagógico baseado na atividade e não apenas em um discurso psicologizante, desempenhando um papel central como agente fundamental dessa mudança.

### **PERFIL DO PROFESSOR E EXIGÊNCIAS DE FORMAÇÃO**

Existem dificuldades, através dos meios convencionais, para se preparar professores para usar adequadamente as novas tecnologias. É preciso formá-los do mesmo modo que se espera que eles atuem. As tentativas para incluir o estudo das novas tecnologias nos currículos dos cursos de formação de professores esbarram nas dificuldades com o investimento exigido para a aquisição de equipamentos, e na falta de professores capazes de superar preconceitos e práticas que rejeitam a tecnologia mantendo uma formação em que predomina a reprodução de modelos substituíveis por outros mais adequados à problemática educacional.

A definição das metas na formação de professores prende-se com a determinação de competências a desenvolver nesses futuros profissionais. Como linhas de orientação, na prossecução dos objetivos devem ter-se em conta as reflexões desenvolvidas anteriormente. Parece também existir um isomorfismo entre a forma como os professores aprendem e as suas futuras práticas pedagógicas. Portanto, outro princípio a seguir será o de recorrer a processos de formação que os futuros professores possam reproduzir junto de seus alunos.

Não é ouvindo apenas discursos sobre os benefícios e a importância das tecnologias ou mesmo o relato de experiências bem sucedidas que os professores vão integrar plena e naturalmente as tecnologias nas suas práticas. Para que possam vir a utilizar as TICs na vida ativa, é necessário que estes futuros profissionais as experimentem enquanto estudantes e não

apenas em disciplinas específicas como as de tecnologia ou tecnologia educativa. Se utilizar e vir que os seus professores também recorrem regularmente a estes produtos e materiais, em diferentes trabalhos e em várias disciplinas, o aluno irá encará-los como um recurso usual do dia a dia, adequado a diversos objetivos, estratégias e contextos.

A formação desses estudantes não se pode limitar aos aspectos técnicos de manuseamento do computador, mas deve enfatizar os aspectos pedagógicos relacionados com a integração das TICs no ensino. Mais importante do que saber trabalhar com um computador é ser capaz de implementar as novas tecnologias nas situações educativas concretas. Assim, um das linhas gerais da formação será a de considerar as TICs como uma ferramenta ou meio integrado e não como uma matéria independente. A formação centra-se assim nas estratégias de aprendizagem procurando, a propósito de cada aplicação, a melhor forma de a utilizar junto dos alunos. Esta pesquisa deve também ter em conta que, embora algumas formas de exploração destes novos recursos sejam mais adequadas ou mais fomentadoras das suas potencialidades, não existe um produto e uma metodologia de utilização unívoca e ideal.

Os professores, sobretudo no início da profissão, necessitam adquirir competências práticas. Um dos aspectos mais importantes na orientação da formação prende-se com a conciliação entre a teoria e a prática. Este é um aspecto também largamente referido por professores com mais experiência, a propósito da formação na área das Novas Tecnologias. Embora considerem importante a aquisição de conhecimentos essenciais de tecnologia, enfatizam sobretudo o processo de formação, elegendo como metodologias preferenciais as de natureza prática, baseadas na experiência, na descoberta, na exploração e na aplicação. Um componente mais teórico do módulo de formação, correspondente à aquisição de conhecimentos básicos, poderá ajudar o educador a vencer os receios e a ganhar confiança no trabalho com as TICs. Assim, reconhecendo como vantajosa esta componente no início do módulo de formação, os professores valorizam a resolução de tarefas de aplicação prática e atividades de exploração em situação concretas.

Quanto às formas de trabalho mais propícias para a utilização das TICs, os professores realçam a par da pesquisa pessoal, o diálogo com os colegas. Parece-nos que seguindo uma metodologia de resolução de problemas, incentivando e acompanhando a reflexão individual e a

interação entre pares na procura das soluções, poderemos criar condições para uma formação mais eficaz, nestas áreas.

A formação de professores apresenta peculiaridades próprias em relação a cursos de outra natureza. O estudante sente-se numa situação familiar da qual traz experiências que vêm associadas do ponto de vista e ao papel de aluno. Para que se inteire de outro papel e de outras abordagens, é necessário estabelecer um compromisso entre os seus saberes e crenças anteriores e a abertura a perspectivas alternativas de ensino-aprendizagem. Sendo, além disso, as TICs uma área de permanente mudança, a formação de professores não pode obedecer a um modelo rígido e deve estruturar-se em função de Módulos Flexíveis que permitam ter em conta os conhecimentos e competências anteriores dos estudantes, de forma a acompanhar a progressão do formando.

Com a implementação de novas e mais potentes tecnologias de comunicação, o Ensino à Distância torna-se cada vez mais uma realidade para a qual os professores devem preparar-se. Este tipo de ensino, que não deve estar limitado ao espaço de uma sala de aula tradicional, prevê outros ambientes de aprendizagem e pressupõe novas formas de aprendizagem – aprendizagem flexível. Será, pois, aconselhável que a formação de professores preveja estes novos ambientes e formas de aprendizagem.

Numa perspectiva construtivista de elaboração do conhecimento e de aprendizagem flexível, atribui-se uma maior liberdade e autonomia aos estudantes. Estes princípios podem consubstanciar-se em propostas metodológicas de informação dos professores. Ao responsabilizarem-se pelo seu próprio processo de aprendizagem os alunos, trabalhando em equipas, poderão construir páginas de Web e um portal que funcionará como guia para todos os estudantes, com informações importantes, áreas temáticas, alguns tutoriais, textos de reflexão, discussões e preocupações sobre o papel das TICs e as repercussões desta no ensino, etc. Além disso os estudantes poderão elaborar *portfolios* (em suporte escrito ou digital) de registro do trabalho desenvolvido, que acompanhem a evolução dos alunos ao longo do seu processo de formação. Outro tipo de atividade, ainda a propor aos estudantes poderá ser o desenvolvimento e a participação em projetos ligados às escolas.

Um dos fatores amplamente referido pelos professores como determinante na formação e no trabalho com as TICs é a disponibilidade de tempo. Os estudantes necessitam de tempo para trabalhar com o computador. Esta é uma questão que se prende com as condições materiais das

Instituições, em termos de equipamentos, de salas específicas e de tempos livres de acesso a essas instalações. São necessários computadores em número razoável, software adequado e ligações de Intranet e Internet em número suficiente. Quanto às salas, quer sejam laboratórios informáticos, bibliotecas ou centros de recursos, devem ter um ambiente adequado e uma forma de funcionamento que facilite o acesso, consulta e exploração dos materiais, e que rentabilize a sua ocupação, de modo que o maior número possível de alunos possa utilizá-lá durante o maior espaço de tempo.

Para além do suporte material, será também desejável que os formandos tenham acesso a algum suporte técnico, principalmente em fases iniciais de exploração de novos equipamentos ou produtos. A falta destes poderão provocar insegurança, desmotivação, não ajudando a vencer o medo e a ganhar a tão necessária confiança no uso do computador.

## **COMPETÊNCIA TECNOLÓGICA**

As Tecnologias de Informação e Comunicação vêm colocar novos desafios aos professores, acrescentando as competências tradicionalmente atribuídas aos mesmos – científicas, curriculares, pedagógicas, didáticas, relacionais, socioculturais – outras capacidades como as de manipulação, familiarização e exploração pedagógica do potencial dos recursos tecnológicos.

Considerando as competências mais diretamente relacionadas com a utilização das TICs, e quanto à utilização de produtos multimídia em situações de aprendizagem, poderemos considerar as de seleção dos produtos, as de preparação do trabalho a desenvolver com a multimídia, as de utilização e exploração dos recursos selecionados e as de avaliação.

No que diz respeito à escolha dos produtos, o professor deverá ser capaz de verificar alguns dos critérios de adequação (aos alunos, ao currículo, rigor, extensão e densidade), de facilidade de utilização (clareza, navegabilidade, orientação, instruções, ajuda, importação e exportação de dados, decomposição do produto), de potencialidades pedagógicas (graus de interatividade, motivação e autonomia proporcionados), de eficácia, utilidade e necessidade (face a outros recursos disponíveis). Esta competência de avaliação vai alargar-se à capacidade de interiorizar critérios e categorias a considerar na análise crítica de ambientes educativos de apoio a cursos off e on-line.



Ao preparar o trabalho a desenvolver, o professor deverá fazer uma análise prévia dos softwares e ambientes disponíveis na rede, tanto do ponto de vista pedagógico como técnico, de forma a identificar a estrutura, os objetivos e pré-requisitos previstos e a determinar as formas de otimizar esse material em função das aprendizagens dos alunos. A partir daí, o professor criará as condições para que estes tirem o maior proveito dos recursos. Trata-se aqui de garantir que os alunos adquiram a preparação e os pré-requisitos necessários, de tornar claros e explícitos os objetivos junto aos alunos; de criar as condições materiais para que o trabalho prossiga, de subdividir o produto, se necessário, em diferentes partes ou níveis, preparando a exploração de cada uma delas. Torna-se conveniente que o professor tenha a capacidade de elaborar atividades diversificadas que orientem o aluno na exploração de software /e ou ambientes da rede. Na planificação das estratégias e destas atividades de ensino, espera-se ainda que o professor tente colmatar os aspectos, cuja ausência detectou na análise prévia do produto multimídia e que considere essenciais para a sua qualidade e adequação. Aqui, o professor faz apelo a um leque de competências de natureza científica, didática e pedagógica e adapta-as ao contexto específico da integração de novos materiais tecnológicos.

No que se refere à utilização e exploração dos produtos/ e ou ambientes, o professor necessita mobilizar as competências inerentes à prática pedagógica, tendo o cuidado de proporcionar aos alunos várias formas de feedback, num espírito de reflexão e pesquisa, incentivando o diálogo e a discussão alargada das idéias. Embora o professor deva explorar a potencialidade dos produtos, fomentando a reflexão individual e o estudo independente, necessita ainda de não descuidar o diálogo e a comunicação inerentes à construção do conhecimento. Revela-se também necessário, neste contexto, um conhecimento global e alargado da tipologia de produtos multimídia. Com efeito, vários são os tipos de produtos que podem ser utilizados vantajosamente no ensino, se forem explorados adequadamente e tendo em conta os objetivos a que se destinam.

Como no desenvolvimento de qualquer atividade pedagógica, o fator avaliação deve estar aqui sempre presente. O professor necessita recorrer a competências nas áreas da análise e avaliação de produtos, dos resultados dos alunos e do trabalho desenvolvido com o apoio dos materiais multimídia. A análise crítica de produtos, entendida na perspectiva da exploração pedagógica das suas potencialidades, assume uma natureza global, articulando as dimensões

técnicas e pedagógicas, em componentes como as de conteúdo, relações curriculares e estratégias pedagógico-didáticas. A avaliação do trabalho desenvolvido, em função dos objetivos e das expectativas previstas, deverá fornecer as pistas e as sugestões para a reformulação e melhoramento das planificações e das estratégias utilizadas para posteriores desenvolvimentos.

Quando se verificar inadequação de software/ e ou ambientes existentes face aos objetivos de aprendizagem previstos, o professor deverá ter a capacidade de, conjuntamente com outros colegas e envolvendo os alunos, produzir recursos ajustados a estes, aos currículos e às opções metodológicas.

Mas podemos continuar a interrogarmo-nos: “O que é ser competente para utilizar as TICs?”. Parece-nos que, pressupondo um certo grau de confiança no trabalho com as TIC, esta competência se demonstra através de um corpo de Saberes e de Atitudes.

Seguindo esta perspectiva e dentro do contexto da utilização de computadores multimídia em situações de aprendizagem, poderemos sucintamente realçar principais componentes nas áreas dos saberes:

Saber utilizar: organizar e gerir informação num sistema operativo (tipo Windows), aceder a programas de um Office, instalar e abrir aplicações de software em diferentes suportes (disquete, CD,...). Saber trabalhar com: utilizar programas de ferramentas: processador de texto, folha de cálculo (ou bases de dados) e/ou tratamento de imagem; saber utilizar a Internet nas vertentes de comunicação e de pesquisa; avaliar, seleccionar e explorar software/ e ou ambientes específicos das disciplinas. Saber como integrar nas práticas:

Saber construir materiais didáticos, com recurso às TICs, que tenham valor pedagógico acrescido para a aprendizagem dos alunos. Ser capaz de criar e organizar ambientes de aprendizagem, com auxílio das TIC.

Mas além de recursos didáticos, as TICs aparecem associadas a novas modalidades de ensino. O *e-learning* começa a expandir-se por diversas formas de formação – profissional ou académica, inicial ou contínua. Outro dos desafios que se colocará aos professores será a capacidade de se adaptarem aos novos contextos desta realidade.

Ultrapassando o plano de visão das TIC como recurso pedagógico, surgem ainda outras questões de natureza pedagógica que preocupam o professor. A informação não é agora exclusiva dos livros e se está mais acessível aos alunos também exige uma reflexão e uma discussão sobre o

impacto na aprendizagem. O professor deve ter a capacidade de orientar os alunos, de forma que estes não se dispersem pelo ciberespaço, mas consigam construir conhecimento. Para isso, é necessário que os professores desenvolvam competências na área da resolução de problemas, da aprendizagem profunda e do desenvolvimento de projetos.

Além disso, o professor deve tomar consciência do impacto das TICs, e em particular da Internet, em aspectos de natureza sociocultural e ética, pois com a integração das novas tecnologias, repensam-se os conceitos e as formas de aprendizagem e o papel do professor, refletindo-se sobre as implicações nas metodologias de ensino.

Perante conceitos como os de aprendizagem social, flexível, auto-regulada ou não linear, é o próprio papel do professor que se reformula, no sentido de se tornar o investigador, o tutor, o dinamizador, o monitor que ajuda os alunos a procurar o seu tipo específico de aprendizagem. Esta perspectiva reflete-se na valorização de certas metodologias de ensino-aprendizagem, como, por exemplo, o trabalho colaborativo e a resolução de problemas, cuja implementação pressupõe o desenvolvimento de determinadas capacidades em áreas como criatividade, comunicação, mediação, gestão do conhecimento, adaptação a diferentes contextos e flexibilidade.

Talvez uma das principais características das TICs seja a velocidade de mudança. Portanto, na definição do perfil dos professores para a implementação das TICs, os aspectos mais favoráveis são a curiosidade e o desejo de aprender ativa e continuamente, num espírito de investigação e de descoberta constante.

Como referido anteriormente, não basta estabelecer um conjunto de saberes. Interessa ter em conta o domínio das atitudes, tanto as que incitam à integração das TIC como as que facilitam a aquisição de saberes. Considerando atitude em relação à utilização e integração das TICs nos atuais ou futuros professores, como um estado de espírito ou uma disposição interior, que incitará (ou não) à utilização e integração das TICs nas práticas pedagógicas, identificam-se como positivas as atitudes face:

- À formação: enquadrada nas Teorias do Desenvolvimento Profissional do professor e nos conceitos do “life long learning”, o professor deve ver-se como um profissional responsável pelo seu processo de formação, quer pela procura de formação que considere relevante para o seu Crescimento Profissional, quer pelo desenvolvimento de estratégias de auto-aprendizagem.

- À Inovação Tecnológica: revelando uma abertura e aceitação das TIC..
- Á adoção de uma postura de reflexão crítica: analisando criticamente situações e experiências de utilização das TIC; avaliando produtos multimídia, selecionando criteriosamente a informação e os produtos segundo a sua pertinência, rigor e fiabilidade.
- Ao papel do professor: adaptando-se a uma progressiva mudança de papéis, centrando o processo de ensino-aprendizagem no aluno, responsabilizando-o, e incentivando a sua participação.

Desse modo, a responsabilidade da instituição de formação vai além do objetivo de proporcionar um conjunto de competências básicas aos formandos. Um curso de formação inicial deve proporcionar ainda- não só em termos teóricos mas também através da experiência prática do dia-a-dia, uma visão geral, fundamentada no papel destas tecnologias na sociedade atual e, em especial no processo educativo.

## **BIBLIOGRAFIAS**

BERNHARD, Paulette. La formación en el uso de la información: una ventaja en la enseñanza superior. Situación actual. Disponível em: <http://www.adelf.ca./revue/XXVII-2/resumes.html> Acesso em: 15 dez.2002.

CUNHA, Maria Izabel da.(1989). O bom professor e sua prática. São Paulo: Papirus.

DEMO, Pedro.(1997). Conhecer e Aprender. Porto Alegre: Artes Médicas.

HEIDE, Ann e STILBORNE, Linda.(2000). Guia do professor para a Internet. Porto Alegre: ed 2, Artes Médicas Sul.

MARTON, Phelippe.Les technologies de l' information et de la communication et leur avenir en éducation. Disponível em: <http://www.adelf.ca./revue/XXVII-2/resumes.html> Acesso em: 15 dez.2002.

MORAN, José Manuel.(1995). Novas tecnologias e o reencantamento do mundo. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, vol. 23, n.126, setembro-outubro. p.24-26.

LEITE, D. & MOROSINI, M., Universidade no Brasil: A idéia e a Prática. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos.73 (174): 242-254. Brasília, maio/ago. 1992.

LIBÂNEO, J.C.(1999)Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente. 3.ed. São Paulo: Cortez.

OLIVEIRA, R.(1997). Informática educativa. Campinas: Papirus Editora.

PERRENOUD, P. (2000). Dez Novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artes Médica Sul.

PONTE, J.P. & SERRAZINA, L.(1998). As novas tecnologias na formação inicial dos professores. Lisboa: DAPP do ME.

PONTE, J.P. da & OLIVEIRA, Hélia & VARANDAS, J.M. O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento e da identidade profissional. Disponível em: [www.educ.fc.pt/docentes/jponte/curso-rio-claro-htm](http://www.educ.fc.pt/docentes/jponte/curso-rio-claro-htm) Acesso em: 10 de dez.2002.

PRADO, M.E.B.B. (1996). O uso do computador no curso de formação de professores: um enfoque reflexivo da prática pedagógica. Tese de Mestrado. Campinas: Faculdade de educação da UNICAMP.

SAMPAIO, Marisa Narcizo e LEITE, Lígia Silva. (1999). Alfabetização Tecnológica do professor.Petropolis – RJ: ed. Vozes.

STORT, Eliana V.R.(1993). Cultura, imaginação e conhecimento: a educação e formalização da experiência. Campinas – SP: Editora UNICAMP.

TAJRA, S.F.(1998). Informática na Educação: Novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. São Paulo. Érica.

STAHL, M.(1997). Formação de professores para uso das tecnologias de comunicação e informação. In: CANDAU(org). magistério: construção cotidiana. Pétropolis: Vozes, p.292-317.

SETZER, Valdemar W.(2002). Meios eletrônicos e educação uma visão alternativa. São Paulo: ed. Escrituras.

\_\_\_\_\_. Uma revisão de argumentos a favor do uso de computadores na educação elementar. Disponível em: <http://www.ime.usp.br/~vwsetzer> Acesso em: 07/08/02.

VERA, Antonio Bautista García. (1994).Las nuevas tecnologías en la capacitación docente. Madrid: Visor distribuciones.

VALENTE, José Armando(1993<sup>a</sup>).Diferentes usos do computador na educação. In: VALENTE, José Armando(Org.) Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas: UNICAMP.

\_\_\_\_\_. (1998<sup>a</sup>). Formação de profissionais na área de informática em educação. In: Valente(org.) Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas: UNICAMP/NIED, p. 139-164, (1998<sup>a</sup>).

\_\_\_\_\_. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. Disponível em: [www.inf.ufsc.br/sbc\\_ir/revista/nr1/valente.htm](http://www.inf.ufsc.br/sbc_ir/revista/nr1/valente.htm) Acesso em: 11/03/02.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. Ci.Inf., Brasília, V. 29, nº 02, p. 71-77, maio/agost.2000. Disponível em: [www.ibict.br/cionline/290200/29020009.pdf](http://www.ibict.br/cionline/290200/29020009.pdf)