

## INTEGRANDO AS TIC

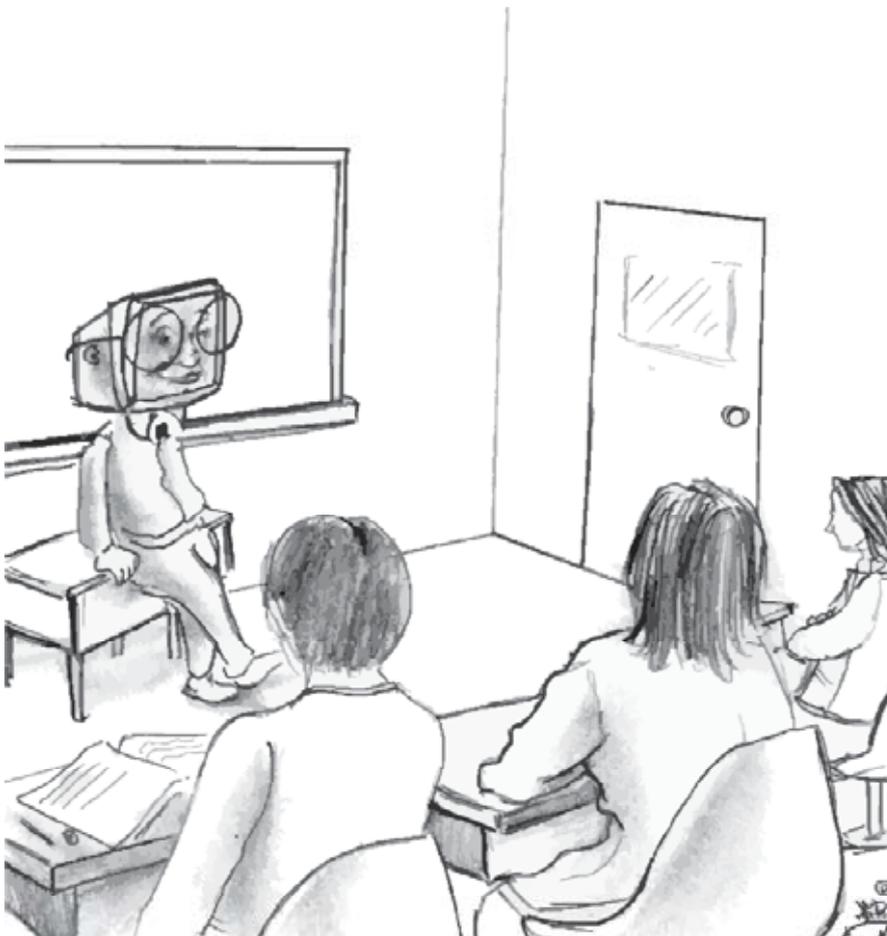
### META

Consolidar o conceito de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) e destacar sua utilização na educação.

### OBJETIVOS

Ao final desta aula, o aluno deverá:

empregar corretamente o conceito de Tecnologias da Informação e da Comunicação;  
reconhecer a importância das TIC na educação.



## INTRODUÇÃO

Com base em nossas reflexões, nas entrevistas realizadas com os professores e nas observações efetivadas em sala de aula presencial, analisamos as expectativas deles com relação à aplicabilidade das TIC em suas aulas.

Assim, procuramos seguir o mesmo ponto de vista de Cysneiros (1996), conforme seu artigo *A assimilação da Informática pela Escola*, quando se refere à Cultura da Informática na Educação, que se destina a atender aos professores de áreas específicas que têm os mesmos problemas pedagógicos. Conforme o pesquisador,

Cada **MMC** pode ser formada por professores de áreas específicas, que possuem formação e problemas pedagógicos comuns; estratégias compartilhadas de avaliação, de solução de problemas, socialização entre pares e histórias de vida semelhantes. Há a possibilidade de incluir, em tais grupos, professores de outras escolas e instituições (especialmente pesquisadores e alunos de pós-graduação em trabalho de tese) com interesses comuns [...] (CYSNEIROS, 1996, p. 10).

### MMC

MMC – o autor conceituou a sigla como Microculturas.

A princípio, foi nosso intuito formar grupos de interesses e com objetivos em comum, a fim de que pudéssemos trabalhar e solucionar os eventuais problemas que viessem surgir diante da realização e continuidade da pesquisa, objetivando a integração das TIC no ensino. E, depois das evidências formalizadas anteriormente, em relação aos anseios e dúvidas dos docentes sobre a forma de utilizar essa ferramenta, ou mesmo como a instituição poderia oferecer apoio pedagógico, além de promover uma revisão na formação dos professores para essa finalidade. Na perspectiva da revisão na formação dos professores, compartilhamos do pensamento de Valente (2003), que, para ser capaz da integração da informática nas atividades pedagógicas, e para formação do docente é preciso:

- propiciar ao professor condições para entender o computador como uma nova maneira de representar o conhecimento, provocando um redimensionamento dos conceitos já conhecidos e possibilitando a busca e compreensão de novas ideias e valores. Usar o computador com esta finalidade requer a análise cuidadosa do que significa ensinar e aprender, bem como demanda rever o papel do professor neste novo contexto;

- propiciar ao professor a vivência de uma experiência que contextualiza o conhecimento que ele constrói. É o contexto da escola e a prática dos professores que determinam o que deve ser abordado nas atividades de formação;

- prover condições para o professor construir conhecimento sobre as técnicas computacionais, entender por que e como integrar o computador em sua prática pedagógica e ser capaz de superar barreiras de ordem administrativa

e pedagógica. A integração do conhecimento computacional, da prática pedagógica e das especificidades institucionais possibilita a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno;

- criar condições para que o professor saiba **recontextualizar** o que foi aprendido e a experiência vivida durante a formação para sua realidade de sala de aula, compatibilizando as necessidades de seus alunos e os objetivos pedagógicos que se dispõe a atingir. Sem esta recontextualização, o professor tende a impor no seu contexto de trabalho um reconhecimento que foi adquirido em uma situação diferente da sua realidade. (VALENTE, 2003, p. 3).

Diante do estudo cuidadoso do autor, concluímos que a formação do professor necessita atingir todos estes pontos considerados como fundamentais. Referindo-nos ainda ao que foi descrito anteriormente, esta formação não deve se restringir somente à passagem de informações sobre o uso pedagógico da informática. O autor deixa bem claro que essa formação deverá acontecer no local de trabalho, utilizando, preferencialmente, a própria prática do educador como objeto de reflexão e de aprimoramento, podendo servir de contexto para a construção de novos conhecimentos, pois segundo Valente (1998) o docente precisa vivenciar

[...] situações em que a informática é usada como recurso educacional, a fim de poder entender o que significa o aprendizado através da informática, qual o seu papel como educador nessa situação e que metodologia é mais adequada ao seu estilo de trabalho (VALENTE, 1998, p. 142).

Munido desta experiência, esse educador poderá assumir uma nova postura. Para isso, o docente precisa compreender o que ele faz, o que precisa fazer para atingir os objetivos a que se propõe, bem como relacionar e integrar diferentes conteúdos, procurando refletir sua própria prática. Seu acompanhamento poderá ser feito de forma constante, até que o professor se sinta seguro diante das diferentes aplicações da tecnologia no seu cotidiano, oferecendo condições e auxiliando-o na resolução de seus problemas, mantendo uma reflexão interdisciplinar constantemente renovada diante das transformações da sociedade e contribuindo para a construção de novos conhecimentos.

Não existe uma receita de como proporcionar o apoio ao educador, mas para que esses professores sejam capazes de integrar as TIC nas suas atividades pedagógicas, a instituição de ensino pode também começar propiciando um acompanhamento, procurando dar condições para que eles entendam as diversas potencialidades educacionais, integrando cada vez mais as tecnologias de informação e comunicação de uma forma geral em sua

### Recontextualizar

Integrar diferentes ferramentas computacionais e conteúdos, colocando em prática os fundamentos que foram vistos na teoria, recriando dinâmicas que possibilitem lidar com as inovações apresentadas pela tecnologia.

prática pedagógica. Assim, objetivamos demonstrar algumas formas alternativas de como o educador pode trabalhar e potencializar o uso das TIC.

Procuramos considerar os anseios e perspectivas dos professores, bem como suas experiências com o uso do computador. No primeiro momento, foi aplicada a entrevista, conforme roteiro previamente elaborado.

### **FATORES QUE LEVARAM A TRABALHAR COM AS TIC**

Professores e tutores, conscientes da necessidade do uso da tecnologia na EaD, mesmo não tendo formação na área de Informática, evidenciaram, em seus depoimentos, os fatores que os motivaram a trabalhar com estas tecnologias e que colaboraram para esta escolha. Foram eles: a rapidez com que a tecnologia vem inserindo mudanças e exigências que permeiam a sociedade; tendência no ensino superior, além de as tecnologias servirem como ferramentas de apoio à construção do conhecimento.

Diante dos depoimentos anteriores, fica evidenciado que os professores têm consciência, mesmo que de forma superficial, do que acontece com relação aos avanços tecnológicos que abrangem vários aspectos, sejam sociais, econômicos ou culturais, além da necessidade evidenciada de que a tecnologia não pode estar ausente no ensino superior. Assim, consideramos que a educação, em sua totalidade, precisa promover uma interação coordenada e contribuir para sua renovação. Corroboramos com Boufleuer (1997), quando diz:

A educação constitui uma interação que precisa ser coordenada e que suas tarefas de ensino e aprendizagem se relacionem, em grandes linhas, com a reprodução dos componentes simbólicos do mundo da vida: a cultura, a sociedade e a personalidade. Acrescentamos a isso a perspectiva de que as interações educativas, para terem um bom êxito no cumprimento de suas tarefas, devem ter no mecanismo do entendimento o modo privilegiado de sua coordenação (BOUFLEUER, 1997, p. 57).

Como nessas interações estão implicados saberes que se veiculam ou se confrontam, procuramos integrar e veicular a informática na educação, considerando a necessidade de um esforço dos professores para transformar e coordenar suas tarefas de ensino e aprendizagem, podendo contribuir com sua parcela para a renovação e reprodução cultural, procurando estabelecer e reforçar solidariedades, além de objetivar contribuir para a formação de identidades pessoais. Nesse caso, podemos associar a busca constante de um entendimento entre os sujeitos envolvidos (alunos e professores), veiculando a utilização do computador e da *Internet*, numa abordagem educacional que

promova e beneficie o processo de construção do conhecimento discente.

Além do exposto, acrescentamos uma outra necessidade relativa às influências de uma nova realidade que a instituição de ensino ainda precisa absorver, conforme Oliveira (2001), quando se observam hoje,

[...] jovens com grande familiaridade em relação aos novos ambientes tecnológicos, por vivenciarem um processo de conhecimento paralelo ou anterior ao da escola, apoiado na tecnologia que vem impregnando de múltiplas formas a sociedade (OLIVEIRA, 2001, p. 63).

Nesse sentido, apesar do esforço pessoal desses educadores de tentar se familiarizar com as tecnologias, eles precisam, pelo menos, alcançar seus alunos, visto que seria uma boa razão para mostrar a necessidade de integração da tecnologia computacional à educação, pois estas tecnologias estão cada vez mais presentes na vida cotidiana desses discentes.

A instituição de ensino necessita considerar uma nova formação para os professores, inserindo em seu conteúdo questões que envolvem as tecnologias de informação e comunicação, tornando esses educadores capacitados para vivenciar essa realidade educacional em construção. Desta forma, podemos encarar que os processos pedagógicos de aprendizagem têm finalidade de produzir novas competências nos campos da cultura e da vida em sociedade. Nesse caso, chamamos a atenção para a necessidade de se refletir sobre um novo cotidiano nas instituições de ensino integrado ao uso das TIC.

## UM NOVO COTIDIANO

Alguns educadores estão tentando, desde já, incorporar o uso do computador e da *Internet* em seu cotidiano, inclusive com conhecimento na área de informática, especialmente de alguns *softwares*, mesmo com pouco tempo de prática docente. Outros professores, especialmente do ensino superior na área de ciências exatas, no Nordeste, têm pouco tempo de experiência no uso do computador como ferramenta de apoio em suas disciplinas, e só sentiram essa necessidade quando passaram a trabalhar na educação a distância. Boa parte dos professores já utilizaram o computador para elaborar muitas de suas atividades e passá-las para os alunos, além de utilizar outras tecnologias, há mais tempo, em sala de aula, a exemplo do uso do vídeo. Desta forma, muitos educadores vêm incluindo, progressivamente, o uso das TIC nas turmas em que leciona.

Em algumas instituições de ensino presencial, os docentes começaram a consultar outros professores que consideravam peças-chaves nos cursos em que lecionam. Por exemplo, para o inglês oferecido à turma do ensino

superior tecnológico de Automação do CEFET/RN, um docente conversou com o professor que ministra a disciplina chave do curso, a robótica, a fim de que todo o conteúdo de inglês a ser oferecido para a turma tivesse realmente aplicabilidade à disciplina e, conseqüentemente, ao curso oferecido pelo centro.

Enquanto isso, outro professor procedeu da mesma forma com a turma do curso superior tecnológico de Desenvolvimento de *Software*. Interagiu com um professor de Informática que lecionava a disciplina fundamental do curso e pôde trabalhar todo o conteúdo da disciplina de inglês direcionado aos conhecimentos de Informática de que os discentes precisavam para o desenvolvimento dos conhecimentos necessários àquela disciplina do curso. Assim, dispusemo-nos a acompanhá-los em suas atividades diárias nos laboratórios. Desta forma, os aprendizes tiveram algumas aulas não só voltadas para gramática, compreensão e interpretação de texto, mas também para utilização de softwares, já que em sua maioria esses programas são elaborados em inglês.

Estes são alguns dos desafios iniciais porque esses professores tiveram que passar, procurando trabalhar com seus alunos tanto individualmente quanto em equipe, além de poder aprender, conforme Belloni (2001, p. 29) a “[...] transitar com facilidade em muitas áreas disciplinares”. E Belloni (2001) continua afirmando, “imprescindível é quebrar o isolamento da sala de aula convencional assumindo funções novas e diferenciadas. A figura do professor individual tende a ser substituída pelo professor coletivo” que orienta. E como bem argumenta esse autor, “o professor terá que aprender a ensinar a aprender” (BELONNI, 2001, p. 29).

Nesse sentido, como forma de buscar um entendimento de como poderia acontecer a integração da tecnologia computacional, estes educadores começaram a questionar os discentes sobre suas expectativas perante o curso. Corroborando com Masseto (1998, p. 22), “é importante que o professor desenvolva atitude de parceria com os alunos”. Assim procederam estes professores, ouvindo também as necessidades de outros colegas de trabalho que sentiam a fragilidade dos alunos, e de como eles necessitavam utilizar a tecnologia, o que fez surgir uma comunicação ativa entre os docentes, envolvendo também os discentes.

Concordamos com Boufleuer (1997, p.69), quando diz que “a recorrência a uma linguagem voltada ao entendimento é, por assim dizer, a condição a priori de possibilidade da própria experiência educativa”. Essa ação voltada para o entendimento possibilita às pessoas realizarem seus planos em comum acordo, conforme uma situação comumente definida, de maneira que não haja risco de mau entendimento e fracasso, já que este acordo foi previamente combinado. Pois quando interagimos com o outro, com base numa aceitação e reconhecimento de pretensões de validade, estamos constituindo a base sobre a qual os sujeitos se entendem entre si, e

acerca do mundo em que vivem e do qual fazem parte.

Desta forma, espera-se que, diante das experiências, haja possibilidade de uma reflexão do fazer pedagógico, de maneira a possibilitar uma nova postura do professor em sala de aula virtual, bem como amplie a aplicação do conteúdo de ensino que promova uma maior interação com o processo de aprendizagem. Segundo Boufleuer (1997),

É através de processos de aprendizagem que a educação realiza as finalidades gerais de inserir os indivíduos das novas gerações no mundo da cultura e da sociedade, garantindo-lhes a formação de suas personalidades.(BOUFLEUER, 1997, p. 70).

O fazer pedagógico requerido pelas tecnologias pode ser estimulado cada vez mais e a instituição pode propiciar ao estudante maior participação, além de ajudá-lo na construção da sua identidade, do seu caminho pessoal e profissional, proporcionando maior envolvimento em seu projeto de vida, contribuindo ainda mais na formação de sua personalidade, no desenvolvimento de habilidades que lhe permitam encontrar seus espaços, tornando-se cidadão realizado e produtivo.

Diante do exposto, aproveitamos para expressar a preocupação de muitos educadores com a inserção do profissional no mercado de trabalho, tendo como prioridade a necessidade de conhecimentos compatíveis com os avanços tecnológicos e exigências da sua área de trabalho e de acordo com o posto almejado, citando como ponto em comum a utilização das tecnologias de informação e comunicação de um modo geral e, especialmente, o computador, como ferramenta de apoio à aprendizagem. Utilizando estratégias que busquem aliar a teoria e a realidade no que se pretende aplicar, de acordo com cada área, podem-se criar situações com problemas reais que precisem de encaminhamentos imediatos. Diante dessas situações, os alunos podem ser estimulados a pesquisar, permitindo que eles aprendam a se comunicar com os outros e a querer responder aos desafios. Desta forma, haverá possibilidade de aprender a ouvir a opinião alheia e de proporcionar o desenvolvimento de capacidades que são importantes para um profissional.

Sabe-se que há possibilidade de essas tecnologias promoverem algumas habilidades mediante seu uso. Por exemplo, preparar o profissional de acordo com algumas das exigências do mercado de trabalho que está exigindo, atualmente, um novo perfil de trabalhador com competências técnicas e múltiplas, especialmente que tenha domínio sobre informática, independente de qual seja sua área de formação. Além disso, ainda se exige que o indivíduo seja dinâmico, tenha habilidade no trabalho em equipe, capacidade de aprender e aja com autonomia.

Faz-se necessária uma reflexão contínua para que novas abordagens de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação possam ser absorvidas no processo educativo, favorecendo a construção do conheci-

mento. Diante do exposto, cabe à instituição de ensino propor mudanças para proporcionar a integração das tecnologias, tanto como ferramentas pedagógicas motivacionais quanto objetos de estudo e de reflexão. Além disto, há a necessidade de os professores proporem novas formas de aprender e de saber, apropriando-se criticamente das TIC buscando os benefícios que essa incorporação digital poderá trazer para facilitar a aprendizagem.

É necessário que os professores reaprendam a ensinar, a se comunicar, a integrar o individual, o grupal e o social, bem como a integrar o humano ao tecnológico. Aprenderem a lidar com a informação, pesquisando, comunicando, integrando e permitindo que os estudantes se tornem descobridores, transformadores e produtores do conhecimento. Ajudando os estudantes a interpretar os dados, relacioná-los, organizá-los e contextualizá-los. O professor pode diversificar também a maneira de dar aula, realizar atividades, avaliar, enfim, de utilizar as TIC de diferentes formas. Diante dos depoimentos de alguns profissionais da área de EAD, que inicialmente sentiram dificuldades em desenvolver alguns dos seus trabalhos, apoiados no uso da tecnologia computacional, passemos a análise dessas.

### **ALGUMAS DIFICULDADES E FATORES DE RESISTÊNCIAS**

As dificuldades e/ou resistências evidenciadas pelos professores e tutores que trabalham na EAD, para desenvolverem atividades utilizando as TIC, dizem respeito, inicialmente, à falta de apoio pedagógico. Isso mostra a preocupação, persistência e iniciativa desses profissionais em integrar cada vez mais as tecnologias ao ensino. Realidade notória na maioria das Instituições, principalmente aqui no Nordeste, foi a desconfiança de alguns professores quanto ao potencial da tecnologia, rejeição à inovação e ao desconhecido, resistindo a tudo que ainda não esteja aprovado pedagogicamente. Muito embora, nenhum deles demonstrou receio de que a tecnologia pudesse tomar o seu lugar de professor, pois passaram a não encarar a máquina como seu concorrente. Mas pudemos observar que boa parcela dos seus receios predominava, tanto pela falta de conhecimentos das novas tecnologias e das suas capacidades quanto pelas conseqüentes frustrações diante de algumas tentativas sem sucesso da aplicação prática desses recursos tecnológicos.

O que ficou claro é que apesar de alguns professores terem conhecimentos e ideias sobre sua aplicação, muitos não sabiam como aplicá-los em situações concretas na prática em sala de aula presencial, nem apresentavam ainda domínio ou conhecimento sobre muitos dos *softwares* que necessitariam utilizar. Fica evidenciado o problema da falta de recursos para a aplicação prática, e ainda da necessidade de máquinas, de *softwares* e, especialmente, de atualização da formação desses educadores, além da necessidade de reflexão quanto ao uso da informática na educação, como veremos a seguir.

## A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Diante do que relatamos acerca da necessidade de reflexão sobre a informática na prática em sala de aula, gostaríamos de dizer que, de acordo com a literatura consultada, quando nos referimos à informática na educação, significa o mesmo que falarmos sobre informática educativa. Nesta perspectiva, Cox (2003) traz em seu livro *Informática na Educação Escolar*, uma possível definição para informática educativa como: “área científica que tem como objeto de estudo o uso de equipamentos e procedimentos da área de processamentos de dados no desenvolvimento das capacidades do ser humano visando à sua melhor integração individual e social” (COX, 2003, p. 31). Apresentamos a concepção de duas posturas educacionais na implantação da informática na educação, a saber:

- 1 - o ensino da informática, incluindo disciplinas sobre processamento de dados no currículo escolar;
- 2 - a informática no ensino, disponibilizando os recursos da computação para o desenvolvimento das práticas educacionais escolares.

Nesse aspecto, estamos desde o início nos orientando para a perspectiva de uso da informática no ensino, conforme concepção anterior sugerida por COX (2003). Podemos considerar que sua execução é complexa, no entanto, ao fazermos uma reflexão quando da implantação da informática educativa, procurando meios para melhor utilizar e explorar os recursos computacionais, constatamos a possibilidade de que a informática possa servir aos fins da educação. É considerando e reforçando que esta integração possa causar mudanças significativas no processo de escolarização, que comungamos com a visão de Gatti (1993) em seu artigo *Os agentes escolares e o computador no ensino*, entendendo que:

A introdução de microcomputadores pode representar, sim, uma possibilidade de lidar melhor e mais eficientemente com alguns tópicos do ensino; que o enriquecimento constante dessa tecnologia talvez permita ampliar e flexibilizar suas possibilidades enquanto instrumentos auxiliar no processo de escolarização; que através de atividade com microcomputadores o professor pode fazer modificações importantes e interessantes em sua didática, de forma a alterar o próprio processo de aprendizagem [...] (GATTI, 1993, p. 23).

Com esta perspectiva objetivamos ampliar, flexibilizar e refletir sobre o uso das TIC na educação, razão por que questionamos de que forma os professores empregavam a informática na educação, e destacamos o depoimento de um professor em Souza (2007):

[...] eu uso a Informática com vistas ao desenvolvimento educacional dos aprendizes, não só o conhecimento técnico da Informática, mas como utilizá-la como fomentador de um desenvolvimento educacional global, não só para instrumentalizar o aluno, mas também para desenvolvê-lo de uma forma holística como cidadão. Tem pessoas que dizem que na Informática é só aprender a trabalhar com jargão, só saber mexer no computador, e o cara sai como um ferramenteiro sem ter uma visão ampla de formação educacional (SOUZA, 2007, p. 58).

Além disso, com a disseminação da educação a distância, muitos professores têm direcionado o uso das TIC para pesquisa, objetivando a melhoria do processo de aprendizagem e construção do conhecimento.

Por compreender e concordar com os propósitos citados anteriormente, e tendo em vista a formação e o desenvolvimento educacional do aprendiz, é que resolvemos falar mais em que sentido empreendemos e defendemos a realização do ensino com pesquisa. Sendo assim, buscamos com a pesquisa, através da *Internet*, a produção do conhecimento de que o aluno poderá ainda se apropriar, construir ou mesmo reconstruir o conhecimento de forma geral. Conforme depoimentos dos professores, eles procuraram, assim, orientar a construção do conhecimento de forma integrada e coesa. Essa mudança de metodologia do professor leva-o a assumir uma nova postura como educador. Neste sentido, corroboramos com Kenski (2001), o novo papel do professor será o de:

[...] orientar e promover a discussão sobre as informações (muitas vezes desconhecidas) levantadas pelos alunos. Proporcionar momentos para que os aprendizes façam triagem destas informações, para reflexão crítica, o debate e a identificação da qualidade do que lhes é oferecido pelos inúmeros canais por onde os conhecimentos são disponibilizados. Neste sentido, é o professor o profissional que vai auxiliar na compreensão, utilização, aplicação e avaliação crítica das inovações, em sentido amplo, requeridas pela cultura escolar (KENSKI, 2001, p. 78).

Desta forma, o estudante passa a ser participante e sujeito do seu próprio processo de aprender. Com esta prática renovada, podemos ter uma nova perspectiva que envolva habilidades de intervenção no conhecimento, de forma que estas sejam mais valorizadas do que a simples capacidade de armazená-lo. Conforme Kenski (2001, p.79): “o aluno precisa internalizar e sistematizar a informação para criar conhecimento que possa ser aplicado de uma maneira significativa”.

Diante desta perspectiva, os educandos foram orientados a sempre duvidar de qualquer informação e também a criticá-la, para perceberem que,

em momento algum, esses conteúdos pesquisados estão prontos e acabados, mas ainda podem ser revistos, modificados, ampliados e transformados, pois são provisórios e adquirem valor apenas para uma determinada época. Assim, os alunos são levados a pesquisar, tirar dúvidas, colher informações, e assim poder ampliar e transformar seus conhecimentos sobre o tema abordado. Enquanto isso, os tutores podem acompanhar todo esse processo de construção e observar as necessidades reais dos alunos de manusear outros *softwares*, de aplicá-los de acordo com o assunto e/ou a pesquisa realizada. Merece destaque o fato de que, em sala de aula presencial, depois de tirarem suas dúvidas ou de aprenderem a fazer determinada tarefa, os alunos colocavam-se à disposição dos colegas, com presteza e solicitude, propiciando um ambiente agradável de aprendizagem e de reciprocidade.

Durante as nossas observações, verificamos que, no processo do ensino com realização de pesquisa através da *Internet*, o educando tinha prazer pelas descobertas de suas pesquisas, que auxiliavam na construção do seu conhecimento. Este processo pode contribuir e direcionar o indivíduo a aprender a aprender e, neste sentido, Demo (1997) sugere que isto significa “não imitar, copiar, reproduzir”. Afinal, “a verdadeira aprendizagem é aquela construída com esforço próprio através de elaboração pessoal” (DEMO, 1997, p. 64). Nesta perspectiva, Cunha (1996) propõe um ensino que:

- Compreenda a pesquisa como instrumento do ensino;
- Procure valorizar a curiosidade e a incerteza, através do questionamento;
- Instigue à análise, à capacidade de compor e recompor dados, informações, idéias e argumentos;
- Evidencie o conhecimento a partir do momento histórico de sua produção e o compreenda como provisório e relativo;
- Compreenda o conhecimento de forma interdisciplinar, apresentando pontes de relações entre eles, e conferindo significados próprios aos conteúdos, em função dos objetivos acadêmicos (CUNHA, 1996, p. 32).

Estes foram os procedimentos que os docentes consideraram na hora de levar a uma prática pedagógica apoiada no uso das TIC, e que buscaram problematizar, criticar, observar e produzir conhecimento. Enquanto isso, o educador pôde orientar e se articular, através de sua experiência na prática pedagógica para que o educando seja incitado a tomar decisões, posicionar-se, ter autonomia, ser mais participativo, e refletir, procurando levá-lo a construir seu próprio conhecimento, tanto individualmente como em grupo.

Além disso, o professor pôde proporcionar atividades entre todos, fazendo com que realizassem as tarefas e ajudassem uns aos outros, atuando como parceiros no processo educativo, enquanto os próprios aprendizes puderam utilizar-se, constantemente, dessa ajuda mútua entre os envolvidos.

Assim, o professor torna-se um mediador do conhecimento, que visualiza o discente como parceiro. Este, por sua vez, o vê de forma semelhante, envolvido no mesmo processo, em que pôde impulsionar o aluno, de posse das informações, a investigar, questionar, a usar criatividade, se posicionar e a desenvolver o senso crítico, fazendo com que as informações não sejam simplesmente aceitas sem serem antes avaliadas, questionadas, e discutidas, transformando-as, quanto possível, em conhecimento e em saber consciente. Eles puderam analisar dois ou mais lados de uma questão, desenvolver seu raciocínio lógico e ter capacidade produtiva, mesmo que isso tivesse acontecido de forma gradativa.

Assim, o educador tem a oportunidade de experimentar uma situação de aprendizagem bastante significativa, possibilitando ao aluno colocar em prática tudo o que ele aprende na teoria, compartilhar com o grupo e interagir com os participantes. Para isso, foi preciso também que os alunos expusessem as suas expectativas, apresentassem suas propostas e questionamentos e relatassem seus maiores interesses. Nesta perspectiva, Demo (1996) coloca que:

É fundamental que os alunos escrevam, redijam, coloquem no papel o que querem dizer e fazer, sobretudo alcancem a capacidade de formular. Formular, elaborar são termos essenciais da formação do sujeito, porque significam propriamente a competência, à medida que se supera a recepção passiva do conhecimento, passando a participar como sujeito capaz de propor e contrapor. [...] Aprende a duvidar, a perguntar, a querer saber, sempre mais e melhor. A partir daí, surge o desafio da elaboração própria, pela qual o sujeito que desperta começa a ganhar forma, expressão, contorno, perfil (DEMO, 1996, p.29).

Sob esta perspectiva, a informática na educação pode ser utilizada para favorecer o processo de ensino-aprendizagem, desde que os professores assumam uma postura diferenciada do seu cotidiano. O professor, mais do que transmissor, é um mediador que orienta o aprendiz, que tem consciência da importância da interação na construção do conhecimento.

Diante desta revelação, fica evidenciada a necessidade de ter alguém para acompanhar e tirar dúvidas dos alunos em sala de aula, além da flexibilidade do horário de estudo e da assunção de uma outra perspectiva de ensinar, tendo em vista a percepção de diferentes formas como as tecnologias podem ser empregadas.

### **DIFERENTES FORMAS DE UTILIZAR AS TIC**

Diante do que já foi exposto, e em virtude da extensão da potencialidade de uso das TIC na EaD, evidenciamos que os professores estão tentando vencer o desafio de sair de uma postura de ensinar meramente reprodutiva,

pois sabemos que isso acontece muito e serve como base de crítica observada também por Demo (1996),

[...] aos vãos atuais, perdidos na mera transmissão, nas aulas copiadas para ensinar a copiar, na transmissão decorada dos cursinhos de vestibular, nos treinamentos domesticadores que reduzem a todos a meros objetos de aprendizagem. (DEMO, 1996, p. 10).

Por outro lado, faz-se necessário que tenhamos uma postura crítica diante das inovações tecnológicas, principalmente na adoção do computador em tempo integral, como vem sendo utilizado no ensino a distância, que, conforme Haydt (1997):

É preciso adotar um posicionamento crítico face a qualquer inovação tecnológica, o que inclui o computador. O primeiro passo para isso é desmitificá-lo. Para acabar com o mito do computador, é preciso encará-lo como uma máquina semelhante a qualquer outra, criada e manipulada pelo homem cuja influência sobre a sociedade requer uma análise crítica [...]. O emprego do computador no processo, assim como o uso de qualquer tecnologia, exige do educador uma reflexão crítica (HAYDT, 1997, p. 267).

Em função disso, chamou-nos a atenção o fato de que muitos dos docentes ainda não pararam para refletir. Não podemos simplesmente permitir que continue ocorrendo uma transmissão de fluxo de informações unidirecionalmente, típica de professores que se preocupam em passar o conteúdo, falar ou comentar sobre algo ou mesmo sobre imagens apresentadas através do computador para alunos passivos.

A educação a distância exige uma comunicação de dupla via, em função do fato de docente e discentes não estarem na mesma sala, pois ela se constitui em um processo que pretende levar o aprendiz a inovar, criar, pensar, participar do seu próprio crescimento. No entanto, para alguns professores, as tecnologias têm sido introduzidas como um recurso técnico auxiliar na transmissão de informações, mesmo utilizando o DVD, o computador, sem contudo ter uma proposta de utilização das tecnologias inseridas numa pedagogia de natureza construtivista, sem estratégias bem estruturadas, de maneira aleatória e subutilizando os recursos, especialmente, os computacionais, e sem privilegiar as estratégias de comunicação.

O professor precisa empenhar-se na promoção de uma prática docente assentada na construção tanto individual quanto coletiva do conhecimento, servindo-se da informática como instrumento de sua prática pedagógica e tornando-se, portanto, o facilitador da aprendizagem.

Chamou-nos a atenção, também, o fato de que muitos dos docentes ainda trabalham de forma tímida com as tecnologias, utilizando a Internet,

muitas vezes, apenas para consulta, enquanto estas trazem possibilidades ainda maiores de seu uso. Cópias de texto da *Internet* podem ser evitadas. Em vez disso, o aluno deverá procurar se apropriar destas informações para transformá-las em conhecimento, utilizando-se da criatividade, da prática constante de discussões on-line que o motive a interagir com os demais alunos. Temos certeza de que os discentes poderão discutir e experimentar um novo modo de aprender fazendo, através da pesquisa na *Internet*, colhendo informações, mostrando pontos de vista diferentes, sobre os quais os alunos possam realizar debates com outros colegas. Procurando interagir, discutir, compartilhar o conhecimento com o grupo, e incentivar a interação, proporcionando modificação do ambiente de aprendizado, maior apropriação do conhecimento, e não objetivando a simples aquisição deste, mas a sua produção. Além de poder contribuir para que ocorra uma aprendizagem mais significativa.

Assim, sugerimos intensificar a importância da criatividade do professor, a interação com os alunos, orientando-os, fazendo perguntas que levem os envolvidos a uma reflexão sobre determinados aspectos a serem vistos. Dessa forma, o docente se torna um facilitador e tem a chance de realizar uma situação real de aprendizagem, permitindo que os alunos consigam expor o que aprendem e pesquisam, compartilhando, a cada aula, suas descobertas com os demais colegas.

Os alunos podem trazer seu conhecimento para o grupo e somar as informações pesquisadas para contribuir com a construção do conhecimento. Sem necessitarem copiar textos autênticos da *Internet*, eles podem montar seus próprios textos com relação ao assunto a ser pesquisado, através do auxílio e orientação do professor, além de usufruir de novos recursos.

Assim, os discentes poderão discutir, experimentar um novo modo de aprender fazendo, através da pesquisa na *Internet*, colhendo informações, acessando sites, conteúdos e demonstrações que não conseguem encontrar nos livros. Além de debater sobre as informações, relatando seus pontos de vista e suas descobertas, os alunos poderão experimentar um novo modo de fazer, discutir, interagir, apropriar-se do conhecimento e compartilhá-lo com o grupo.

Temos cuidado de nos remeter à importância pedagógica do acesso e da pesquisa na *Internet*, visto que, quando bem orientados, estes discentes aprendem fazendo, seja pesquisando, filtrando informações, tendo maior acesso à quantidade destas, com liberdade de decidir pelas mais importantes, diante da visão que cada um tem, ao invés de aprender simplesmente ouvindo ou recebendo instruções, e muitas vezes, de maneira passiva.

Conforme expressou Silva (2003), diante da publicação do artigo *O Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte e as novas tecnologias de educação*,

As pessoas aprendem melhor quando fazem; e aprendizagem corresponde à criação efetiva de saber por meio de um esforço

pessoal – e, em muitos casos, mediante intensa interação social – pode-se compreender a importância de que se podem revestir as redes de dados no processo de aprendizagem. Ao oferecerem formas variadas de interação social, as redes de dados tornam possível a animação de discursos de conjecturas e refutações, tão importantes para a aquisição genuína de saber. Em muitos casos, podem trazer à escola a dimensão de interação multicultural que lhe falta, nomeadamente na ligação entre a realidade académica e o mundo do trabalho, e na troca de experiências entre habitantes de diferentes regiões e países (SILVA, 2003, p. 115).

Enfim, são diversas as formas de utilizar as TIC, realizar pesquisas na *Internet*, promover troca de experiências, interagindo cada vez mais com as pessoas e possibilitando um maior acesso às informações. Podemos acrescentar ainda essa colaboração que pode se estender envolvendo todo o grupo e outros pesquisadores remotos. Conforme Silva (2003), diante da publicação do artigo sobre a importância pedagógica do acesso a *Internet*:

[...] podem, assim, colaborar com outras pessoas, trocar todos os tipos de informações e, acima de tudo, aprender a construir o seu saber num processo cumulativo de ajuda mútua e de percepção partilhada de problemas e necessidades (SILVA, 2003, p. 114).

Corroboramos com essa afirmativa, enfatizando ainda que, em relação à troca de informações, esta pode ocorrer entre os próprios estudantes ou entre pesquisadores remotos que possibilitam a troca de experiências, ou ainda com quem tenha curiosidade sobre determinado assunto, contribuindo sobremaneira com a integração social dos seres humanos, permitindo, ainda, que pessoas interessadas sobre determinado assunto montem e/ou participem de uma **lista de discussão**. Quem assina a lista, começa a fazer parte de um grupo de usuários que irão discutir sobre aquele assunto. Assim, a mensagem escrita por um usuário de uma lista é enviada para o computador principal, que a remete para todos os assinantes. Os usuários também podem agendar um dia e horário em que todos poderão acessar este *site* e trocar experiências, possibilitando uma comunicação instantânea entre os participantes da lista de discussão, e podendo até mesmo tirar dúvidas e obter respostas instantaneamente. Desta forma, as listas podem ser muito úteis para dinamizar a troca de informações entre participantes de um projeto de pesquisa, por exemplo.

Existem hoje diversos canais de comunicação disponíveis na Internet que podem colaborar na construção do conhecimento das pessoas cada vez mais envolvidas na EAD. Além das diferentes formas de utilização das tecnologias, que podem possibilitar ajuda aos docentes e discentes em sala de aula.

### Lista de discussão

Hoje muito utilizada na Internet, geralmente e criada para discutir um assunto específico, e possibilita aos usuários assinarem somente aquela de seu interesse.

Diante dessas formas de utilização diferenciada das tecnologias, sentimos necessidade de mostrar algumas divergências de opiniões.

### ALGUMAS DIVERGÊNCIAS

Diante de algumas leituras e depoimentos de profissionais da área de educação, verificamos algumas divergências, e pudemos perceber opiniões diferenciadas com relação ao que eles consideram facilitador da aprendizagem. Nesse sentido, questionamos e verificamos que a maioria dos educadores considerava o computador como facilitador (o computador como instrumento facilitador de alguns processos que possibilitam o desenvolvimento de **competências**, enquanto que outro, não tendo esse mesmo ponto de vista, não compartilhava da mesma opinião. Considerando o pensamento de Petitto (2003) de que o facilitador pode ser

#### Competências

Qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certo assunto, fazer determinada coisa; capacidade, habilidade, aptidão, idoneidade.

[...] um profissional da escola especialista em informática, que também pode ser responsável pelo laboratório de informática e pela abordagem tecnológica tanto do *software* quanto do *hardware* (PETITTO, 2003, p. 97).

Além disso, Petitto (2003) completa seu raciocínio de que o professor é o “educador com função de mediador do conhecimento a ser apropriado pelo aluno”. Na verdade isso depende da realidade e experiência de cada educador. Não é uma regra geral a ser seguida, visto que o professor pode estar preparado para assumir a função de mediador e ser o próprio facilitador. Conforme depoimento, o que mais se aproximou com a nossa expectativa, foi a do professor Sandro Luiz do CEFET-RN, que defendeu seu ponto de vista alegando que:

[...] o professor é o facilitador, e o computador é um instrumento que ele utiliza para atingir os seus objetivos, pois utilizando essa ferramenta ele tenta facilitar a aprendizagem do aluno, no sentido de que para nós da área de lingüística, facilitador não é o professor que sabe tudo, mas sim aquele que trabalha como gerente na sala de aula, planejando como desenvolver as ações. O próprio professor é um recurso a quem o aluno pode recorrer para tirar alguma dúvida, possibilitando que os alunos interajam com os recursos disponíveis no caso o computador, e o professor vai auxiliar nos assuntos mais pertinentes de cada aluno (PETITTO, 2003, p. 97).

Em outros depoimentos, os educadores usaram como referência o computador com respostas breves, alegando ser este o facilitador.

## A METODOLOGIA

Na EAD, muitos professores mudaram alguns aspectos da **metodologia**, com relação ao modo de proceder que poderiam aplicar no ensino com pesquisa, concebendo outras técnicas de ensino e aprendizagem, e associando-as ao uso das TIC com acesso à rede, acompanhando-os e melhor orientando-os. Assim, o aprendiz é posto em contato com o saber elaborado, mas não acabado, e o docente tem condições de orientar, promover uma aproximação maior desses alunos que estarão recebendo interpretações produzidas sobre a realidade, alertando-os sempre para não recebê-las de forma passiva. Além de poder conduzi-los à sua compreensão e à reflexão sobre a realidade exposta e lembrando a eles que sempre tenham o cuidado de articular o conteúdo com sua experiência de vida e com o seu saber. Com isso, o educador estará promovendo o desenvolvimento de habilidades, hábitos, convicções e autonomia diante de atividades construtivas. O aprendiz terá chance de exercitar a aprendizagem de forma que os conteúdos sejam internalizados ativamente. Segundo Luckesi (1989),

[...] a exercitação é a forma pela qual o educando internaliza reprodutivamente os conteúdos e constrói suas capacidades. Pela exercitação, os conhecimentos, metodologias e visões do mundo passam a fazer parte propriamente do educando, chegando até ao nível da constituição de hábitos. Sem a exercitação, o educando propriamente não tornará habitual um determinado modo de interpretar e agir sobre ela – a realidade; não formará capacidades (LUCKESI, 1989, p. 23).

Potencializando as possibilidades de aprendizagem autônoma e reflexiva, buscando o desenvolvimento interno das capacidades cognoscitivas e das convicções no educando, adaptando estratégias ao uso dessas tecnologias, para exercitação do discente, pois habilidades e hábitos não se desenvolvem sem atividade construtiva, razão por que poderão observar de imediato mudanças no comportamento dos alunos que poderão se sentir mais motivados.

É justamente durante essas interações que se constrói a motivação da aprendizagem e atinge a todos os envolvidos. De acordo com Tapia e Montero (1990, p. 178 apud SOLÉ, 1999, p.39), a meta perseguida pelo sujeito intrinsecamente motivado “é a experiência do sentimento de competência e autodeterminação, sentimento experimentado na própria realização da tarefa”.

Os docentes envolvidos na EAD, através de adaptações estratégicas utilizadas, associadas às tecnologias, conseguirão com competência, não só orientar, mas também motivar os alunos, podendo tornar a aula mais estimulante e mais produtiva, diante das interações estabelecidas em torno das tarefas cotidianas.

**Metodologia**

Meio pelo qual se atinge um determinado fim que se deseja atingir

## CONCLUSÃO

A sociedade contemporânea, palco de uma “Terceira Revolução Industrial”, encontra nas novas Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC, elementos que vêm modificando as relações sociais. Na educação, as TIC passam a demandar o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas e um novo perfil de professor vai se desenhando. Para acompanhar as implicações de seu uso no cotidiano escolar é importante que essas tecnologias não sejam pensadas como “solução para todos os problemas”, mas, sim, como uma nova forma de construir o conhecimento.



## RESUMO

Nesta aula você deve ter compreendido o que são as TIC, as novas relações que estabelecem com a prática pedagógica e as principais implicações da informática educativa na sala de aula.



## ATIVIDADES

1. Você acha que as TICs podem ajudar na formação do professor? Justifique a sua resposta.
2. Na sua opinião, qual a importância do uso das TICs na escola?
3. Discuta como as TICs estão modificando o perfil profissional.
4. Com a informática aplicada à educação, temos novos papéis para o professor, exemplifique alguns, apresentados no texto.
5. Cite alguns dos procedimentos que os docentes consideram ao utilizarem a informática em sua prática pedagógica.
6. No texto de Ferreti, são apresentadas algumas formas de utilizar as TICs na educação. Escolha uma delas e comente.
7. Discuta a metodologia utilizada na EAD.
8. Nas referências apresentadas no final do texto, a autora apresenta alguns endereços de Internet, escolha um, visite e faça um comentário.
9. Discuta a afirmação de Valente (2003, p.3) acerca do que é necessário para a integração da informática nas atividades pedagógicas, e para formação do docente.

## FIBRA ÓPTICA

A fibra óptica é um filamento (de vidro ou material polimérico) com capacidade de transmitir luz. Seu diâmetro varia da ordem de micrómetros (mais finos que um fio de cabelo) até a de vários milímetros. Sua transmissão baseia-se no princípio da reflexão total da luz: graças à diferença entre o índice de refração do revestimento e o do núcleo, um feixe de luz lançado numa extremidade é transmitido ao longo de toda a fibra. Inventada pelo físico indiano Narinder Singh Kapany, em 1952, é um excelente meio de transmissão utilizado em sistemas que exigem alta largura de banda, como o sistema telefônico. Cabos de fibra óptica atravessam oceanos, conectando continentes separados. Alguns cabos têm capacidade para 200 milhões de circuitos telefônicos!