

# **Educação a Distância como ferramenta de Dependência e Reforço no Ensino Superior do CEFET Campos: uma experiência em pauta.**

**Maiio/2008**

**Maria Lúcia Moreira Gomes:** Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos - mgomes@cefetcampos.br

**Nelma Vilaça Paes Barreto:** Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos - nbarreto@cefetcampos.br

**Jonas Defante Terra:** Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos – jonasdtterayes@yahoo.com.br

**Categoria: Métodos e Tecnologias**

**Setor Educacional: Educação Universitária**

**Natureza do trabalho: Relatório de Pesquisa**

**Classe: Experiência inovadora**

## **RESUMO**

*Este artigo aborda a concepção de um projeto de EAD que envolveu estratégias diversificadas como participação efetiva de uma equipe multidisciplinar e a utilização de um ambiente virtual de aprendizagem colaborativa através da plataforma e-proinfo/MEC tendo como proposta a oferta de Curso de Dependência e Reforço ao ensino presencial nas disciplinas de Matemática Básica e Cálculo Diferencial para os alunos dos Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET Campos. Este projeto piloto de EaD implementou uma metodologia inovadora, com base na proposta de questões e problemas, enriquecidos com a construção de objetos de aprendizagem (OAs).*

**Palavras-chave: educação a distância; internet; dependência e reforço; ambiente colaborativo de aprendizagem.**

## 1- Um Pequeno Histórico da Educação a Distância

O momento em que vivemos é considerado por muitos autores como a quarta geração de EAD no que diz respeito à sua evolução histórica. Isto nos traz, a princípio, um grande questionamento, já que o que temos como referencial de EAD é o momento atual, que coincide com as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs), tendo como principal ferramenta o computador ligado à grande rede mundial.

Neste ponto, faz-se necessário esclarecimento a respeito das gerações de que falamos acima e por que não podemos considerar a era atual como aquela que lança a EAD como um modelo de educação. Alguns estudiosos tais como Moore e Kearsley (1996) identificam como primeira geração de EAD, as Epístolas de São Paulo Hieros, quando informação e conhecimento passam a ser levados a lugares distantes, assumindo assim uma nova dimensão de circulação e mobilidade. Essa passagem da oralidade à escrita teve como principal responsável a invenção da imprensa, em 1456, por Johannes Gutenberg (Beloni, 1994). Estava instituído um modelo que possibilitava o que foi chamado de ensino por correspondência, com precária ou nula interatividade entre as partes. Este modelo salvaguardou, durante muitos anos, aqueles que, por questões geográficas ou qualquer outro motivo não tinham acesso a nenhuma forma de conhecimento.

A segunda geração é marcada pelo surgimento, em 1969, da Open University. Os cursos a distância deixam de se basear exclusivamente na remessa de materiais por correspondência e passam a explorar outros caminhos para acessar e estimular o aprendiz. A partir desse modelo, a oferta de cursos a distância é enriquecida com: reuniões, encontros e sessões periódicas de tutorias; emissões radiofônicas; remessa de leituras específicas em material impresso complementar.

Já a terceira geração EAD é fortemente caracterizada pelas NTICs e pelos novos paradigmas educacionais. Isto data de 1993, e a educação passa a contemplar a inserção daquelas tecnologias nos ambientes de ensino-aprendizagem, a fim de possibilitar ao indivíduo uma visão global do mundo. Inovação e descoberta são valorizadas como etapas fundamentais no processo de aprendizagem transformando a escola no templo do “aprender a aprender”, ou seja, é a busca do próprio aluno, de acordo com suas necessidades de alternativas que facilitem seu aprender.

À medida que as tecnologias se aprimoram e permitem que o mundo todo se conecte a uma grande rede, onde possam interagir diferentes tipos de pessoas, de sociedades e culturas e raças, a expansão da EAD atinge seu ponto alto e constata-se a impossibilidade de segurar esta imensa engrenagem que impulsiona o processo de informação e conhecimento. Fica caracterizada assim a quarta geração de EAD.

Isto nos permite inferir que a evolução da EAD terá tantos avanços quantos forem estes em termos de tecnologia, de forma a

atender as demandas da contemporaneidade. Como afirma Beloni (1999, pág. 4):

“a EAD tende doravante a se tornar cada vez mais um elemento regular dos sistemas educativos, necessários não apenas para atender a demandas e/ou grupos específicos, mas assumindo funções de crescente importância, especialmente no ensino pós-secundário, ou seja, na educação da população adulta, o que inclui o ensino superior regular e toda a grande e variada demanda de formação contínua gerada pela obsolescência acelerada da tecnologia e do conhecimento”.

Podemos perceber pelas palavras da autora que existe uma sutil alusão ao público alvo que deve partilhar o conhecimento e a conseqüente aprendizagem neste modelo de educação: a geração adulta. E este assunto será abordado mais à frente neste mesmo artigo.

## **2 - De que educação estamos falando?**

Um dos grandes riscos que se corre ao enfatizar o modelo de aprendizagem a distância é cometer o erro de bipartirmos a educação, em seu âmbito maior, em um outro tipo de educação, com outras leis e diretrizes, com outros objetivos e /ou formas de avaliar. O que precisamos manter como verdade é que este novo modelo não é nada mais nada menos que um outro instrumento de se fazer educação, mais democratizado, mais amplo e com parâmetros de interatividade, que, embora suscitem acomodação e uma certa aceitação, mantém o intento da aprendizagem no bojo de seu processo. Muitas foram e ainda continuam sendo as dificuldades e os preconceitos a serem enfrentados, principalmente dos órgãos que legitimam o *status* da EAD, e que, somente após tantas décadas, legalizam e, mais que isso, estimulam seu crescimento, dirimindo os medos que atingiam a todos que queriam, ou melhor, necessitavam desta forma de democratização do ensino, tão sofrido neste país de educação sucateada.

Neste processo de minimização das dificuldades, temos ainda um outro fator a ser repensado ou temido: é a EAD ser transformada em uma simples forma de se levar a educação a todos, sem critérios ou preocupação com a qualidade, fato tão normal num país de pouco investimento em educação. Fazer do ensino a distância um programa como tantos outros, que mudam a cada troca de governo, apenas com o intuito de marcar presença, seria cair no descrédito diante das esperanças dos brasileiros. Para estes não importa o número de pessoas que chega à educação, importa-nos sim, a qualidade que tem esta educação e o resultado que este modelo tem trazido para o crescimento do país.

Pela sua característica de trazer em seu bojo a necessidade de uma aprendizagem autônoma, não se pode lançar aleatoriamente este modelo para qualquer clientela em qualquer idade. O que garante autonomia de aprendizagem é a maturidade

inerente aos jovens (nem todos) e adultos e não a crianças que muito ainda têm que ser monitoradas para alcançar o patamar da autonomia e da responsabilidade requerida pela educação a distância. Para aprender de forma tão independente, é preciso um amadurecimento que as crianças ainda não possuem, não apenas pela idade, mas por sua maturação psicológica. A respeito desse fato, Belloni (1999:31) adverte que "o desenvolvimento de pesquisas sobre metodologias de ensino mais ativas para a educação de adultos, centradas no estudante e, tendo como princípio sua maior autonomia, passa a ser condição *sine qua non* para o sucesso de qualquer experiência de EAD (...)".

Muitas são as definições que se aplicam à EAD e faz-se importante ressaltar duas delas que nos parecem mais se aproximar do que consideramos ser uma conceituação mais completa desse modelo de educação:

Moore (1996) vê a educação a distância relacionada àqueles métodos educacionais nos quais, devido à separação física entre alunos e professores, as fases interativas são conduzidas por outros meios que não a troca direta, interpessoal.

Outro conceito que acaba por completar o anterior é o de Holmberg (1991), segundo o qual a Educação a Distância é essencialmente auto-estudo. Esclarece, porém, que o estudante não está só; ao contrário, ele se beneficia da interação com os seus tutores e pares. Dessa forma, um certo tipo de conversação com trânsito em dois sentidos — mensagem escrita e uso do telefone, por exemplo — ocorre entre o estudante, os tutores e os outros membros do curso. Realiza-se, portanto, uma conversação indireta a respeito da matéria de estudo, estimulando os estudantes a discutirem os conteúdos entre eles mesmos, caracterizando, assim, a denominada "conversação didática guiada".

Diante desses conceitos e das experiências que se vivencia em EAD, depreende-se que o aluno acaba por desenvolver sua capacidade de adquirir conhecimento de forma individualizada e independente e, dessa forma, construir uma aprendizagem significativa, conforme aborda Ausubel em sua Teoria da Aprendizagem Cognitiva (1978). Afirma ele que a aprendizagem significativa só ocorre quando o indivíduo associa o conhecimento adquirido anteriormente (ponto de ancoragem) à assimilação de novos dados. Esse processo de associação de informações interrelacionadas denomina-se Aprendizagem Significativa.

Não fica difícil, portanto, inferir que, na modalidade EAD, essa aprendizagem abordada por Ausubel também ocorre, porque não é a presença de um professor que fará o aluno chegar a um nível de aprendizagem significativa, mas o conhecimento já armazenado em sua memória, ou seja, "o aprendizado significativo acontece quando uma informação nova é adquirida mediante um esforço deliberado por parte do aprendiz em ligar a informação nova com conceitos ou proposições relevantes preexistentes em sua estrutura cognitiva." (Ausubel et al., 1978, p. 159)"

### 3 - Características da EAD

Num repassar pelas correntes pedagógicas ao longo de décadas, da Escola tradicional à Crítico-Social dos conteúdos, vemos, na condição de alunos, e, posteriormente, de professores, um vai-e-vem contínuo de regras e pedagogias que, somadas, em nada ou muito pouco acrescentaram ao quadro caótico que tem perpetuado na educação brasileira. O ir e vir de ministros e secretários, numa tentativa de marcar sua gestão com mudanças inovadoras, só têm feito deixar as escolas, com seus diretores, alunos e professores, perdidos nesta “babel educacional”.

Diante deste cenário, em meio a modismos e ânsia por mudanças, surgem as novas tecnologias que obrigam as escolas a mudar seu perfil, adequando-se a uma sociedade virtual, de conhecimento, que imprime uma nova visão de educar e aprender, centrada no sujeito coletivo. Esta revolução midiática abre ao ensino vias inexploradas até porque, inéditas. As tecnologias ampliaram sensivelmente as possibilidades de armazenamento, busca e transmissão da informação, colocando à disposição do estudante um manancial inesgotável de informações.

Um fator aludido em todo e qualquer estudo sobre EAD é a distância. Ao mesmo tempo em que se mostra como inovador, o que já provamos anteriormente não ser, suscita questionamentos vários, que vão desde a total impossibilidade de aprendizagem sem a presença do professor, até a importância excessiva atribuída à interatividade, aí incluídos a afetividade, elemento imprescindível e considerado nulo neste processo, o desestímulo e futura desistência dos estudos.

É fato que se teria muito a retrucar diante dessas alegações: o professor, assegurado, nunca foi considerado o único e total responsável pela aprendizagem, haja vista as inúmeras reprovações observadas tanto em escolas públicas quanto privadas, apesar do comprometimento e doação dos mestres; interatividade não está necessariamente vinculada à presença de um professor, haja vista os inúmeros casos em que a interatividade professor-aluno é nula. Além disso, no modelo EAD, o número de instrumentos interativos que facilitam a aprendizagem é o satisfatório, quando se trata de um curso bem estruturado. Utilizando-se dos diversos recursos, permite-se multiplicar as oportunidades educacionais de qualidade, garantidas por diferentes meios tecnológicos, o que resulta em maior eficiência para o processo de aprendizado.

Uma outra característica frequentemente considerada fundamental em qualquer situação de ensino-aprendizagem é a mediação pedagógica. Na EAD, tal mediação pode se dar por meio dos textos e demais recursos pedagógicos especialmente elaborados para atender a essa finalidade e também pela ação de um tutor. A característica básica desse processo é a linguagem conversacional, pré-requisito indispensável para que ocorram

trocas pedagógicas e, por conseguinte, construção de conhecimentos. A mediação pedagógica traduz a concepção educacional e de aprendizagem concernentes a um determinado curso ou programa de EAD. Diante das possibilidades que as tecnologias comunicacionais e informacionais apontam, concluímos que muitas são as variáveis pedagógicas que podem interferir no sucesso de um curso.

De uma forma geral, podemos citar como características intrínsecas à EAD os seguintes elementos: os recursos pedagógicos; o apoio tutorial (professor e/ou tutor); a mediação pedagógica e a clientela, que possui a importante missão de interagir, aprendendo e ensinando de forma cooperativa, usando ferramentas tais como: fórum de discussão, chats, e-mails, de forma síncrona ou não, no tempo que lhes é conveniente.

#### **4 - O reforço positivo na tutoria**

Em se falando de educação, seja ela presencial ou a distância, nos reportamos ao que disse Paulo Freire:

“ Se a educação é dialógica, é óbvio que o papel do professor, em qualquer situação, é importante. Na medida em que ele dialoga com os educandos, deve chamar a atenção destes para um ou outro ponto menos claro, mais ingênuo, problematizando-os sempre. O papel do educador não é o de «encher» o educando com ‘conhecimento’, de ordem técnica ou não, mas sim, o de proporcionar, através da relação dialógica educador-educando, a organização do pensamento correto de ambos.” (Freire, 1992).

É justamente o papel do educador que medeia a relação do aluno com a informação a ser transformada em conhecimento, que consideramos de primordial importância ressaltar neste momento. Da mesma forma que se requer em outras atividades profissionais, cabe ao professor-tutor ser profissional e ético, irrepreensível, primando pelo exemplo moral e ético que acaba por ser a forma mais poderosa de sedução a ser exercida. Ele constitui-se como “facilitador e mediador da aprendizagem, motivador, orientador e avaliador” (Cechinel, 2000, p. 14), O tutor deverá favorecer uma ampliação do espaço de cada um dos membros do grupo através da observação e avaliação de diferentes idéias e opiniões, apontando alternativas de solução para as questões apresentadas, indicando os recursos disponíveis na instituição e estimulando que o próprio grupo se mobilize para as necessidades detectadas.

Uma outra característica capital nas ações de um tutor é a capacidade de se colocar no lugar do outro, a empatia, e assim, inferir as dificuldades não só individuais, mas também aquelas inerentes a todo processo, que se apresenta novo para um grupo acostumado com paradigmas clássicos de aquisição de conhecimento.

Uma das grandes funções do tutor é a capacidade de captar a atenção dos alunos, demonstrando domínio das ferramentas de trabalho que irá utilizar durante o curso. É de grande sagacidade que o tutor inquiete o aprendiz, usando da capacidade de demonstrar os atalhos, o manejo eficaz das ferramentas que estão à disposição para o exercício da tutoria. Para tanto é imprescindível gostar do que faz e fazê-lo com amor, demonstrando interesse pela melhoria do processo ensino-aprendizagem e abertura para o contato com o aluno, principalmente quando solicitado.

O tutor deve, dentro das suas limitações temporais, estar pronto para ouvir, apoiar e orientar o aprendiz quando este solicitar. Sem essa disponibilidade, o fio se rompe, tornando-se difícil a retomada da relação pedagógica em níveis satisfatórios. A falta de confiança no tutor, o desamparo sofrido pelo aprendiz num determinado momento da sua jornada, em geral, leva à evasão irreversível e ao desapontamento indesejável para os envolvidos no sistema educacional.

No papel de mediador entre o saber e o aprendiz, o tutor deve ter a perfeita consciência de que não é ele o detentor exclusivo do conhecimento, mas antes de tudo, é uma ponte para a fluência dos saberes em construção. Torna-se imperioso a todos os envolvidos na tutoria em Educação a Distância desfazer velhos paradigmas e abraçar a missão de educar sem receios de se aproximar demais, de estreitar os laços de afeto e, sobretudo sem o demasiado temor de exercer, por amor, a sutil arte de seduzir pedagogicamente os que anseiam pela aprendizagem libertadora.

## **5 - Um Projeto Inovador: os Estudos de Dependência e Reforço na Modalidade a Distância em Curso Superior do CEFET Campos.**

O projeto de que falamos teve início no ano de 2006, 1º semestre, e derivou da preocupação vivenciada durante alguns anos por um professor da disciplina de Matemática Básica e Cálculo Diferencial e Integral nos Cursos Superiores de Tecnologia do CEFET Campos.

Ao ingressarem nos cursos, os alunos enfrentam uma dificuldade extrema ao lidar com esses conteúdos, isso ocasionado pela exígua base que lhes é fornecida no decorrer do ensino fundamental e médio, decorrente de uma realidade da educação brasileira que chega próximo ao caos, principalmente no que diz respeito ao ensino público.

Além desses, outros fatores corroboram essa situação como condições sócio-econômicas que obrigam o trabalho diário, levando-os à falta de tempo para realizar seus estudos a contento, ou o longo afastamento dos bancos escolares.

Para um maior esclarecimento que justifica a criação do projeto, faz-se necessário esclarecer que a disciplina Matemática Básica não é considerada pré-requisito da disciplina de Cálculo Diferencial I e, esta, por sua vez, não constitui pré-requisito para

Cálculo Diferencial II em alguns cursos. Os alunos matriculados no diurno possuem a possibilidade de cumprir também a dependência à noite. O mesmo não acontece com alunos da noite por trabalharem, em sua maioria, durante o dia. Diante desse cenário, o aluno termina por cumprir apenas as etapas de provas, mantendo, via de regra a reprovação, já que lhe faltam estímulo e orientação para seus estudos.

Paralelamente, um outro cenário se apresenta nestes cursos. Pelas dificuldades enfrentadas e citadas acima, os ingressos no primeiro período apresentam deficiência de conteúdos e uma das formas de minimizar o problema é a oferta, principalmente para o aluno noturno, de aprendizagem paralela ao estudo presencial, o que aqui, neste trabalho, se configura como reforço.

Como forma de atacar as questões apresentadas, aliando a isto a inclusão digital, foi proposto o projeto de dependência e reforço nas disciplinas Matemática Básica e Cálculo Diferencial e Integral para o curso de Tecnologia do CEFET Campos, através de estudo a distância, fazendo uso da plataforma e-Proinfo, que é um Ambiente Colaborativo de Aprendizagem a Distância, baseado em Tecnologia WEB e que foi desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância do Ministério de Educação em parceria com renomadas instituições de ensino.

O que se chama de ambiente de aprendizagem envolve um contexto maior do que o uso de uma simples tecnologia. Ela possibilita a interatividade, ou seja, o compartilhamento de ações nas quais atuam simultaneamente professores e alunos. Enfim, o chamado ambiente de aprendizagem nada mais é do que o (não) lugar, uma escola sem paredes ou carteiras, mas dotado de recursos considerados essenciais para que a educação se faça: alunos, conteúdo e tutores em grande interatividade e construção do conhecimento, sem a qual uma educação não se faz.

No CEFET Campos, este projeto busca colaborar com a Instituição como alternativa de oportunizar ao aluno cursar a disciplina, paralelamente ao período letivo em que se encontra, no caso de dependência e reforço às aulas presenciais daquela disciplina.

## **6- A Metodologia Desenvolvida.**

Dentro do objetivo proposto, alguns recursos de informação e comunicação foram pensados para que o projeto estivesse a contento e alcançasse os objetivos almejados, os quais passamos a citar:

- Desenvolvimento de material didático em Módulos, com conteúdos para as disciplinas propostas;
- Sites, livros didáticos, disponíveis na Biblioteca da Instituição, e softwares educacionais a serem oferecidos na plataforma E-Proinfo. Elementos esses que possibilitam o apoio teórico e prático para o aluno;



- Manual do aluno, cujo objetivo é ajudar, passo-a-passo, o aluno em sua navegação pela plataforma, além de uma orientação mais abrangente para a gerência de outras ações necessárias à sua participação como aluno on-line;

Pela característica atípica para um ensino que não se configura nos moldes tradicionais, sem horários rígidos e sem salas de aula presenciais, algumas orientações foram apresentadas para o bom desenvolvimento do curso como a proposta de uma carga horária mínima de quatro horas semanais de dedicação ao curso, ou às disciplinas. Este tempo permitiria a diversidade de enfoques sobre as situações atuais relacionadas à disciplina oferecida, de forma a desencadear a análise e estudo da estrutura curricular formal, além de outras questões que envolvessem o conteúdo dado.

## **7 - O Curso Piloto em Pauta**

Como o objeto do curso eram as disciplinas de Matemática e Cálculo, e estas fazem uso de gráficos e símbolos matemáticos, que não se encontram no teclado, o material foi entregue de forma manuscrita. Nesse momento, houve a percepção de que os alunos se mostraram mais receptivos à resolução dos mesmos.

As aulas permaneciam na plataforma, podendo ser acessadas sempre que o aluno quisesse, no período de vigência do curso.

Uma das ferramentas destes ambientes e que, a nosso ver, constitui um instrumento de excelente valor pedagógico, pelo seu grau de interatividade, é o fórum de discussão. Ali o aluno tem a oportunidade de discutir suas dúvidas, levantar problemas, interagir com outros alunos, contando com a participação do professor-orientador e coordenador pedagógico que trabalharão as ações planejadas, enriquecendo com suas colocações e simulando uma sala de aula presencial.

Além desta ferramenta em que o professor atua como mediador, um outro meio de interação, mais individual e particular, utilizado neste curso, é o e-mail, que oportuniza a colaboração e partilha de saberes, entre aluno e professor, aluno e monitores, que são elementos estimuladores e colaboradores da aprendizagem.

## **8 - A Realização das Ações**

No 1º semestre de 2006, foi colocada em vigência a primeira turma, e tivemos apenas 13 alunos inscritos na *dependência*, já que isso constituía uma novidade no CEFET Campos. Destes 13 apenas seis (46,2%) permaneceram até o fim do curso, alcançando aprovação na disciplina. O índice de desistência já era esperado pelo grupo coordenador, tendo em vista a resistência que, de um modo geral, acontece, ao se propor algo novo e, principalmente, no que diz respeito ao uso das novas tecnologias. As dúvidas

quanto ao saber usar um ambiente diferente da sala de aula tradicional, em muito deve ter angustiado alguns, apesar das diversas interferências e estímulos do orientador.

O resultado foi para nós, orientadores e coordenadores, considerado uma vitória, pois, a partir daí, tínhamos dado o pontapé inicial para a efetivação de um instrumento de aprendizagem e de um sonho há muito perseguido pela Instituição.

A partir do semestre seguinte, ainda em 2006, o ambiente de aprendizagem usado passou a ser a plataforma Moodle, no entanto apesar dos esforços da Coordenação responsável e

## 9 - Conclusão

Esta foi uma primeira experiência em EAD no CEFET Campos. Na chamada inicial, a adesão dos alunos ao projeto de curso on-line aconteceu de forma tímida, com poucos inscritos mesmo tendo havido divulgação e convocação. O percentual dos alunos que atingiu resultado satisfatório para aprovação atingiu o índice de 60%, em Matemática Básica. Já em Cálculo nenhum aluno concluiu o curso nem participou das atividades e avaliações.

As várias etapas de desenvolvimento do projeto, construídas e vivenciadas pela equipe multidisciplinar, possibilitaram uma análise do curso e da plataforma em uso e suas ferramentas. A participação efetiva credenciou o grupo a eleger uma outra plataforma – Moodle que dará suporte para a criação dos novos cursos.

A partir do projeto piloto, iniciativas importantes em EAD foram construídas pelo CEFET Campos para gerar propostas futuras na modalidade a distância. Foi instituído o Núcleo de Tecnologias Educacionais e Educação a Distância (NTEAD) para atuar como gestor de práticas inovadoras de EAD e constituir-se como espaço de reflexão sobre o impacto das inovações tecnológicas no campo pedagógico e metodológico.

## 10 - Bibliografia

AUSUBEL-Novak-Hanesian, *Psicologia Educacional*, Editora Interamericana, Brasil, 1980.

BELLONI, Maria Luiza. *Educação a distância*. Autores Associados, Campinas, 1999.

\_\_\_\_\_. "A mundialização da cultura". *Revista Sociedade e Estado*, nº 1/2. 1994, vol. IX.

CECHINEL, José Carlos. "Manual do Tutor". Florianópolis: UDESC, 2000.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*, Editora Paz e Terra, Rio, 1970.

MOORE, M. & KEARSLEY, G. *Distance Education – A Systems View*. Belmont:Wadsworth, 1996.

KEEGAN, S.D; HOLMBERG B.; MOORE, M,; PETERS, O.;  
DOHMEM, G. Distance Education International Perspectives.  
London: Routledge, 1991