



UMA EXPERIÊNCIA DO LATEC / UFRJ EM FORMAÇÃO CONTINUADA À DISTÂNCIA COM USO DA WEB NAS ÁREAS DE MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA INDUSTRIAL

Cristina Jasbinchek Haguenaer – crisjh@uol.com.br

LATEC – Laboratório de Pesquisa em Tecnologias da Informação e da Comunicação
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
Av. Pasteur nº 250, fundos, prédio da Decania do CFCH, sala 40 – Urca – Praia Vermelha -
Rio de Janeiro – RJ – Brasil – CEP: 22.290-240

Telma Pará Pedroso – telma@coep.ufrj.br

LATEC – Laboratório de Pesquisa em Tecnologias da Informação e da Comunicação
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
Av. Pasteur 250, fundos, prédio da Decania do CFCH, sala 40 – Urca – Praia Vermelha -
Rio de Janeiro – RJ – Brasil – CEP: 22.290-240

Ana Lúcia Quental Victorino – ana.victorino@ig.com.br

LATEC – Laboratório de Pesquisa em Tecnologias da Informação e da Comunicação
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
Av. Pasteur 250, fundos, prédio da Decania do CFCH, sala 40 – Urca – Praia Vermelha -
Rio de Janeiro – RJ – Brasil – CEP: 22.290-240

José Luiz Rodrigues Neves – jlneves@br-petrobras.com.br

GEMACON – Petrobrás Distribuidora S.A.
Rio de Janeiro – RJ – Brasil – CEP: 20.271-905

***Resumo:** Este artigo relata uma experiência realizada na UFRJ, pelo LATEC - Laboratório de Pesquisa em Tecnologias da Informação e da Comunicação em ensino com apoio da web. Trata-se do desenvolvimento e implementação de um programa de formação continuada a distância, com utilização da internet, nas áreas de meio ambiente e segurança, da diretoria de mercado consumidor da PETROBRAS Distribuidora S.A.*

***Palavras Chave:** Formação continuada a distância, Plataforma de EAD.*



1. INTRODUÇÃO

A velocidade com que a tecnologia se desenvolve nos dias atuais traz como consequência a necessidade da formação permanente dos profissionais atuantes no mercado de trabalho.

A necessidade de manutenção da empregabilidade, assim como do elevado padrão de qualidade de produtos e serviços exigidos pelo mercado altamente competitivo, leva empresas e empregados a buscarem, cada vez mais, a formação continuada, como forma de atualização e aprimoramento profissional.

Costa Neto [1998] em seu artigo "O Aluno Vitalício", já naquela época, tecia comentários sobre esta nova realidade do profissional do século XXI, no mundo globalizado. Já Rocha [2001] em seu artigo "Educação Continuada a Distância em Engenharia" mostra a necessidade de se ampliar significativamente as experiências no uso das tecnologias a serviço da formação e do aperfeiçoamento dos profissionais atuantes no mercado de trabalho.

2. PARCERIAS

Meister [1998] em seu livro sobre Educação Corporativa defende a importância de se estabelecer alianças com instituições de ensino superior, "devido à magnitude da tarefa de atualizar continuamente a base de conhecimento da força de trabalho". Os recentes avanços na tecnologia, bem como o acesso à mesma tem possibilitado a interação entre os participantes e a incorporação de modelos pedagógicos colaborativos [LAU, 2000].

Da mesma forma, este projeto surgiu a partir da visão empreendedora da diretoria de mercado consumidor da PETROBRAS Distribuidora S.A., que acreditou neste projeto e anteviu, no estabelecimento de uma parceria entre o setor produtivo e a universidade, uma oportunidade ímpar de estabelecer as bases de uma colaboração rica e produtiva, com reflexos positivos sobre a sociedade em geral, uma vez que a universidade é a natural multiplicadora e disseminadora dos avanços tecnológicos na sociedade.

No âmbito interno, a execução deste projeto só se tornou possível com o estabelecimento de parcerias entre diferentes laboratórios de pesquisa: o NASA – Núcleo de Análises de Sistemas Ambientais e o GPSQ – Grupo de Pesquisa em Segurança e Qualidade, que foram responsáveis pelo conteúdo dos cursos. A equipe do LATEC ficou responsável pela formatação do material didático nas diferentes mídias e pela hospedagem do conteúdo em plataforma de educação a distância no ambiente web. A execução do projeto ficou a cargo da gerência de segurança e meio ambiente de grandes consumidores – GEMACON da BR Distribuidora.

3. O PROGRAMA

O programa de formação continuada a distância, com uso da *web* nas áreas de meio ambiente e segurança industrial, fruto da parceria entre a UFRJ e a PETROBRAS Distribuidora, abrange a formação de cerca de 600 profissionais, por meio da realização de



diversas atividades como videoconferências, oficinas presenciais, criação de uma comunidade virtual e aplicação de módulos instrucionais via *web*.

Na fase inicial do programa foi prevista a aplicação de 4 módulos de aprendizagem com duração de 20 horas: Introdução à NBR / ISO 14000, Instrumentos Legais da Preservação Ambiental, Introdução à Segurança Industrial e Segurança nos Transportes.

O público alvo do programa é formado principalmente por gerentes de vendas da gerência de grandes consumidores da BR Distribuidora. Trata-se de um público adulto com pouco tempo disponível, que possui uma elevada carga de trabalho diária e que procura na formação continuada, uma forma de aperfeiçoamento profissional.

Os participantes possuem um conhecimento bastante heterogêneo em relação ao uso do computador: alguns têm domínio sobre a utilização da máquina enquanto outros têm muitas dificuldades no manuseio da mesma.

3.1. Projeto Instrucional

Primeiramente, houve a necessidade de alinhar o conteúdo do curso aos objetivos instrucionais, à avaliação e às atividades que os alunos iriam desenvolver. Além disso, o curso tinha como objetivos: a criação de uma comunidade de conhecimento e o desenvolvimento dos participantes de uma postura pró-ativa, independente e colaborativa.

O processo de treinamento mostrou a necessidade e a pertinência de se criar uma comunidade de conhecimento a partir do curso. O curso *online* passa a ser então uma atividade dessa comunidade de conhecimento que contará com diversas outras atividades (teleconferência, palestras e oficinas, presenciais ou à distância).

A carga horária do curso é equivalente a 20 horas de ensino presencial. As turmas foram compostas por 30 alunos em média para cada professor.

Foram criados dois vetores de comunicação para os alunos: dúvidas e dificuldades com a plataforma foram atendidas pela equipe de suporte e as dúvidas de conteúdo foram atendidas pelo professor.

O material didático foi composto de telas na *web*, textos para impressão, um livreto explicativo (manual do aluno) e um CD, onde foram disponibilizados textos e imagens, de forma a diminuir o tempo de conexão do aluno na internet e permitir maior flexibilidade para o estudo.

A produção e a implementação do programa contou com a participação de equipes multidisciplinares compostas por especialistas das áreas de pedagogia, comunicação, engenharia, psicologia e informática. As tabelas 1 e 2 mostram as equipes de produção e implementação respectivamente.

Tabela 1 – Equipe de Produção

Equipe	Função
Coordenação Acadêmica	Responsável pela coordenação do conteúdo
Conteudistas	Responsáveis pela produção do conteúdo do curso
Coordenação de Produção	Responsável pela coordenação de produção do material didático
Desenhista Instrucional	Responsável pelo projeto pedagógico
Redatores	Responsáveis pela redação do curso para a web
Web Designers	Responsáveis pelo projeto gráfico dos módulos de aprendizagem e pela programação em HTML
Programadores	Responsáveis pelo desenvolvimento de bancos de dados e exercícios automáticos.
Ilustradores	Desenvolvimento de desenhos e ilustrações para a web
Suporte de Informática	Responsável pelo funcionamento da plataforma de ensino à distância

Tabela 2 - Equipe de Implementação

Equipe	Função
Coordenação Acadêmica	Responsável pela coordenação do conteúdo
Coordenação de Tutoria	Responsável pelo contato com os tutores
Suporte de Informática	Responsável pelo funcionamento da plataforma de ensino a distância
Equipe de Suporte	Responsável pelo atendimento aos alunos com relação às dúvidas sobre utilização do ambiente virtual de aprendizagem
Equipe de Tutores	Responsável pelo atendimento aos alunos com relação às dúvidas de conteúdo

3.2. A Plataforma de Ensino a Distância

Foi utilizada a plataforma CEDERJ / Sistema Quantum, desenvolvida pelo CEDERJ - Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro, composto pelo consórcio das universidades públicas do estado do Rio de Janeiro, do qual a UFRJ faz parte.

A comunicação entre alunos e professores foi realizada através das ferramentas e-mail e fórum, disponibilizadas pela plataforma. Além destas ferramentas, foram utilizadas também: frequently asked questions (faq), mural, biblioteca, bibliografia, agenda, tira-dúvidas e *downloads*. A funcionalidade atribuída a cada ferramenta, neste curso, é apresentada resumidamente na tabela 3.

Tabela 3 – Descrição das Ferramentas Utilizadas

FERRAMENTA	DESCRIÇÃO
Fórum	Espaço para discussões em grupo. O conteudista envia a questão para a equipe de implementação, e esta inseria um tópico. Cada aluno deve expor suas idéias e analisar as dos outros participantes
Biblioteca	Local onde disponibiliza-se <i>sites</i> para pesquisa
Bibliografia	Relação das obras (livros, artigos, etc) utilizadas para o desenvolvimento do curso
FAQ	Espaço onde podem ser encontradas as dúvidas mais freqüentes
Agenda	Todo o cronograma do curso é disponibilizado neste espaço
Mural	Espaço aberto a todos para divulgação de eventos e avisos importantes, assim como datas e prazos. O aluno também pode inserir informações relevantes
Downloads	Os textos selecionados pelo conteudista para a realização das atividades no fórum são disponibilizados neste espaço. O aluno pode imprimir os textos para leitura e posteriormente, disponibilizar suas observações no fórum.
E-mail	Utilizado para comunicações individuais ou em grupo – a plataforma permite a seleção de um ou mais destinatários.
Tira-dúvidas	Utilizado para que os alunos apresentem suas dúvidas.

4. IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

A inscrição dos alunos foi realizada pela própria empresa. Foi enviada para o LATEC, uma base de dados no formato (MDB) – planilha access – com informações dos alunos como nome, escolaridade, endereços comercial e residencial, telefones para contato e e-mail.

O cadastro dos alunos e tutores na plataforma de ensino a distância foi realizado pela equipe de suporte. Foram criados e-mails para os tutores e para a equipe de suporte. Este controle facilitou a resolução de problemas de acesso ao conteúdo do curso.

4.1. Treinamento dos Tutores

Um dos fatores críticos para o sucesso do programa é o treinamento dos tutores, pois geralmente, estes são especialistas de conteúdo sem experiência em ensino a distância via *web*.

Antes da data prevista para o início do curso, os tutores receberam um treinamento no qual navegaram pelo curso, aprenderam a utilizar as ferramentas selecionadas, tomaram conhecimento do desenho instrucional referente às formas de comunicação com os alunos, bem como sobre o funcionamento da plataforma.

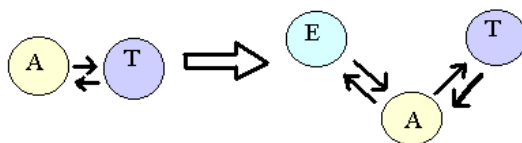
Esta última informação visava a solução de possíveis dúvidas dos alunos em relação ao uso da plataforma de forma mais rápida e eficiente.

Os tutores foram instruídos quanto ao preenchimento da planilha de acompanhamento dos alunos sob sua orientação e aprenderam a configurar seu programa de *e-mails* (MS Outlook, Netscape, etc) com o *e-mail* fornecido pelo LATEC. O e-mail fornecido seguiu o padrão de cadastro de *login* e senha na plataforma como forma de se evitar senhas diferentes ou *logins* diversos.

Alguns dias antes da data de início do curso, os tutores receberam um texto padrão a ser enviado aos alunos no dia previsto para o começo do curso. Este texto continha as “boas vindas”, bem como as instruções para acesso – endereço eletrônico do curso, instruções de como o *login* e senha foram cadastrados, nome do tutor responsável, etc.

Devido a grande quantidade de dúvidas, o desenho do curso, em relação à comunicação aluno-tutor, precisou ser revista. A equipe de suporte passou a atender diretamente os alunos com dificuldades técnicas, e novos vetores de comunicação foram estabelecidos, como ilustrado na figura 1.

Figura 1 - Comunicação Aluno-Tutor



A = Aluno

E = Equipe de suporte

T = Tutoria

Com este novo esquema de comunicação, conseqüentemente, a ferramenta “tira dúvidas” tornou-se redundante, pois as dúvidas que deveriam ser inseridas neste espaço para que o tutor as encaminhasse ou não para a equipe de suporte, seriam encaminhadas diretamente para as equipes pertinentes. Tornando-se a partir deste momento desnecessária.

4.2. Principais Dificuldades dos Alunos

Como já era prevista, uma dúvida muito freqüente dos alunos foi em relação ao *login* e senha. Alguns tutores esclareceram aos seus alunos sobre o acesso, mas com freqüência, estas dúvidas eram encaminhadas à equipe de suporte.



O acesso ao fórum dava-se através de um *drop down* existente na parte inferior da tela. Para sanar a dificuldade, foi elaborado um e-mail com o passo a passo para acessar essa ferramenta.

Posteriormente, com o objetivo de promover uma orientação a estes alunos pouco familiarizados, foi disponibilizado na seção “*downloads*” o artigo “Metodologia de Estudo em EAD” de Haguener [2001], onde são apresentadas as características principais do ambiente virtual de aprendizagem adotado, vantagens e desvantagens, papel do aluno e do professor, como ocorre a comunicação na educação a distância e a funcionalidade das ferramentas adotadas no curso. Através de uma janela *pop up*, a informação sobre a disponibilização do artigo foi divulgada.

5. CONCLUSÕES

O principal problema do ensino a distância via *web*, para quase todo tipo de público em particular, é a evasão. Do aluno espera-se disciplina, perseverança, organização e constância no estudo. Mas, ao mesmo tempo, é preciso melhorar seu grau de intimidade com a máquina, com a linguagem hipertextual da internet, com a navegação e com a manipulação das ferramentas de comunicação oferecidas pela plataforma.

Aqueles que fazem um curso pela internet pela primeira vez, se deparam com uma dificuldade dupla: aprender sobre a interface, isto é, aprender a utilizar o ambiente virtual de aprendizagem e dominar a utilização de suas ferramentas e o conteúdo que está sendo apresentado.

Porém, à medida que faz uso das tecnologias hipertextuais, o aluno tende a tornar-se menos passivo diante das mesmas, isto é, diante da informação, da mensagem, ele pode interferir, produzir, modificar e compartilhar o conhecimento.

A interação do digital com a metodologia, a pedagogia e a eficácia da atuação das equipes (de produção e implementação) assume o papel principal no processo ensino-aprendizagem. Somente a atuação conjunta e competente destes fatores pode minimizar o estranhamento do aluno com esta nova forma de se relacionar com a aprendizagem utilizando o computador.

A plataforma de ensino a distância oferece diversas ferramentas de comunicação e diversas formas de disponibilização do material didático, que facilitam o acesso remoto a estes materiais e aos participantes do treinamento. No entanto, o computador e a internet ainda se apresentam como interfaces que se colocam entre o aluno e o professor e entre o aluno e o objeto de estudo.

Neste contexto, o projeto pedagógico (desenho instrucional) é um dos principais responsáveis pelo êxito do programa de ensino. A correta escolha das mídias a serem utilizadas e a escolha das formas de comunicação dos professores com os alunos e dos alunos entre si, somadas à sinalização clara do caminho a seguir (instruções para os alunos) compõem um conjunto imprescindível ao sucesso do processo.

Por fim, a logística de implementação e as técnicas utilizadas pelos tutores no atendimento aos alunos e pela equipe de suporte, são as ações definitivas para garantir o sucesso deste processo que se mostra muito mais complexo do que a relação professor aluno numa sala de aula tradicional.



6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Costa Neto, P.L. (1998). O Aluno Vitalício. Diário do Comércio e da Indústria, São Paulo - 16/07/98.
- Felder, R.M and Brent, R. (1997). Effective Teaching: a Workshop. In: Workshop realizado na Universidade Federal de Viçosa, fevereiro, 1997.
- Haguenauer, C.J. (1998). Projeto REENGE no DME da EE da UFRJ. XXVI Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, São Paulo, outubro.
- Haguenauer, C.J. (1999). Desenvolvimento de Material Didático para o Ensino de Comportamento das Estruturas. XXVII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, Natal, outubro.
- Haguenauer, C.J. (2000). Ensino Semi-presencial: uma etapa intermediária. Congresso Internacional de Educação Continuada e a Distância, Curitiba, dezembro.
- Haguenauer, C.J., et al. (2000). International View on Engineering Education – ed da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, em co-autoria com Luis Carlos S. do Carmo et al, Rio de Janeiro.
- Lau, L. .Distance Learning Technologies: Issues, Trends and Opportunities – Idea Group Publishing, London, 2000.
- Meister, J. C. (1998). Educação Corporativa. Ed. Makron Books.
- Rocha, A. A. e Costa Neto, P.L. O. (2001). Educação Continuada e a Distância em Engenharia. Revista de Ensino de Engenharia. Abenge, vol. 20, nº 1, agosto de 2001.