

# **INSERÇÃO DE EAD EM CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA: UMA EXPERIÊNCIA DO SENAI DEPARTAMENTO REGIONAL DE GOIÁS**

**05/2008**

**Ariana Ramos Massensini**

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
Departamento Regional de Goiás  
[ariana.senai@sistemafieg.org.br](mailto:ariana.senai@sistemafieg.org.br)

**Categoria:** Métodos e Tecnologias

**Setor Educacional:** Educação Média e Tecnológica

**Natureza do Trabalho:** Descrição de Projeto em Andamento

**Classe:** Experiência Inovadora

## **Resumo**

A modalidade a distância é cada vez mais aceita e procurada pelo aluno no Brasil. Estamos em fase de consolidação da EAD, principalmente no ensino superior com crescimento expressivo e sustentado. Caracterizada pelas tecnologias de comunicação virtual, favorece o acesso do discente ao conhecimento especializado, em qualquer lugar do mundo. O objetivo deste trabalho é relatar a experiência vivida pelo SENAI Departamento Regional de Goiás, em parceria com SENAI de Santa Catarina, num projeto estratégico, visando a inserção de uma parcela de conteúdo do curso superior de tecnologia em Química Fármaco Industrial, na modalidade EAD. O produto foi o desenvolvimento da disciplina Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, do Curso Superior de Tecnologia em Química Fármaco Industrial. Uma pesquisa qualitativa realizada junto a alunos e colaboradores, aplicada após o término da disciplina, investigou a aceitação da metodologia. Os resultados apontaram o excelente trabalho desenvolvido por um grupo multidisciplinar, além da satisfatória assimilação que os acadêmicos tiveram com a unidade curricular e como a modalidade a distância.

**Palavras-chave:** Educação a Distância, tecnologia, desenvolvimento, conteúdo.

## 1. Introdução

A Educação a Distância no Brasil tem conquistado um número significativo de estudiosos, empresários e pessoas interessadas em conhecer as práticas educacionais envolvidas nessa modalidade. A excelência no atendimento ao aluno, o suporte constante do tutor, o desenvolvimento de ações administrativas e de gestão escolar, favorecem o sucesso do educando ao final do processo.

A procura e a oferta por cursos superiores a distância cresceram demasiadamente do ano de 2003 até os dias atuais. Pesquisas realizadas pelo instituto Monitor e pela Associação Brasileira de Educação a Distância mostram. O setor vem se consolidando ano a ano. Esse cenário pode ser explicado pelo aumento dos investimentos, expectativa dos fornecedores de soluções, conteúdo, equipamentos e insumos, além da democratização do acesso de mais alunos ao ensino.

A construção do conhecimento exige atitudes motivadoras e dinâmicas. O aluno precisa ser familiarizado com as novas tecnologias para que realmente a aprendizagem seja significativa. As vantagens do ensino a distância são a economia de tempo, a facilidade de acesso ao material e a possibilidade de interação entre alunos, em salas de *chat* que são oferecidas nos cursos via internet.

O objetivo desse artigo é descrever a experiência vivida pelo SENAI – Departamento Regional de Goiás no desenvolvimento e implantação da disciplina na modalidade a distância “Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle” – APPCC, no curso superior de Tecnologia em Química Fármaco Industrial. Um projeto realizado em parceria com o SENAI - Departamento Regional de Santa Catarina e SENAI – Departamento Regional de Goiás.

Inicialmente será apresentado o panorama da EAD no SENAI de Goiás e os aspectos que favoreceram o desenvolvimento do projeto. Dentre eles, pode-se citar a verificação de demanda de clientes existentes para cursos superiores de tecnologia. Pesquisa própria e recente mostra a maioria absoluta de profissionais empregados e cerca de 90% com dificuldades de locomoção e pouco tempo para estudo de forma contínua, caso em que a educação a distância é especialmente adequada. A modalidade também é apropriada para oferecer unidades curriculares de aspecto mais amplo, facilitando o nivelamento inicial de alunos entrantes.

A Rede SENAI de Educação a Distância também tem demonstrado bons resultados em EAD pelas articulações com os Departamentos Regionais do SENAI, moldada em um modelo de negócios que prevê atuação através de pólos distribuidores de atendimento descentralizados. Diferentes tipos de serviços de desenvolvimento (soluções personalizadas, novos produtos, projetos, etc.), prestados pelo SENAI em educação a distância e em tecnologia educacional, podem ser contratados nas unidades especializadas, que estão classificadas por estado da federação.

Destacam-se no decorrer do trabalho as oportunidades e as ameaças percebidas para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, serão apresentadas as etapas da aplicação do produto final: a disciplina Análise e Perigo e Pontos Críticos de Controle – APPCC.

Uma pesquisa desenvolvida entre a comunidade acadêmica enfocou os pontos fortes do projeto e sugeriu ações para correção dos pontos fracos, uma vez que esse piloto terá continuidade para as próximas turmas, do SENAI.

## **2. Perfil Institucional**

### **2.1. Caracterização da Organização e Seu Ambiente.**

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, uma instituição sem fins lucrativos, criada e administrada pela indústria, com atuação em todo o país. Criado em 22 de janeiro de 1942, pelo decreto-lei 4.048 do então presidente Getúlio Vargas, surgiu para atender uma necessidade premente: a formação de mão de obra para a incipiente indústria de base.

Em Goiás, o SENAI implantou sua primeira unidade de formação profissional em 09 de março de 1952, com inauguração do Centro de Formação Profissional Roberto Mange, na próspera cidade de Anápolis. O nascente parque industrial passou a contar com uma estrutura de formação de mão de obra qualificada que se revelou de extrema importância para o desenvolvimento não só do estado, mas também do Centro Oeste.

Por ano, em mais de 50 municípios do Estado de Goiás, com suas 10 unidades fixas e 10 unidades operacionais móveis, nas empresas e na comunidade em geral, o SENAI qualifica cerca de 1,3 mil adolescentes para as mais variadas ocupações industriais no mercado de trabalho goiano por meio de cursos de aprendizagem industrial; qualifica e requalifica 3,5 mil adultos; habilita centenas de técnicos nos cursos em: Alimentos, Automobilística, Eletromecânica, Eletrônica, Eletrotécnica, Gestão de Processos Industriais, Informática, Logística, Mecânica de Manutenção, Mecatrônica, Química Industrial, Segurança do Trabalho, Telecomunicações e vestuário; atualiza e aperfeiçoa 30 mil profissionais por meio de cursos, encontros, seminários, palestras e estágios, além de prestar serviços de assessoria e assistência técnica e tecnológica às empresas, fortalecendo a indústria goiana.

As atividades de Educação a Distância no SENAI de Goiás tiveram início no ano de 2003. Em abril de 2006, iniciou-se a oferta de cursos a distância mediados por computador na área de informática nas modalidades de aperfeiçoamento, qualificação e habilitação profissional nos níveis básico e técnico. O objetivo era atender as necessidades de formação profissional e educação continuada de seus clientes/alunos, de acordo com seus horários, locais de residência, demandas de mercado, proporcionando-lhes conhecimentos básicos para inserção no novo contexto tecnológico do trabalho, bem como a familiarização de novas tecnologias. Mais de 3.500 alunos já foram matriculados nas três modalidades de ensino, nos oito pólos espalhados pelo Estado de Goiás.

Para atender as necessidades de implantação e expansão do Pólo Industrial Farmacêutico na cidade de Anápolis – GO, um dos mais expressivos do país, e em outras regiões do estado foi que surgiu o Curso Superior de Tecnologia em Química Fábaco Industrial. Com o objetivo de formar um profissional apto a desenvolver, de forma plena e inovadora, atividades da área de química, mais precisamente na modalidade de Fábaco-Industrial, com formação voltada para

supervisão, gestão de processos de produção de bens e serviços; controle de produtividade e de qualidade; aplicação; desenvolvimento de pesquisa e inovação tecnológica; difusão de tecnologias e desenvolvimento da capacidade empreendedora.

Buscando a melhoria de acesso ao produto do Curso Superior de Tecnologia em Química Fármaco Industrial, através da flexibilização de horário de estudo e diminuição da necessidade de deslocamento, além do aumento da qualidade de material auto-instrucional, adequação de unidades curriculares básicas as variações de perfis de entrada dos cursos superiores de tecnologia e a ampliação dos serviços descentralizados ao aluno, foi que em parceria com o SENAI - Departamento Regional de Santa Catarina, o SENAI de Goiás desenvolveu uma disciplina na modalidade EAD, intitulada de APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.

### **3.0 O Projeto**

#### **3.1 Oportunidades e Ameaças Percebidas**

O SENAI de Goiás possui vinte e seis cursos técnicos em andamento e iniciou em 2004 a atuação nos cursos superiores de tecnologia, nas áreas de Automação Industrial, Redes de Computadores e Química Fármaco Industrial, ingressando nos cursos de tecnologia, anualmente, cerca de 300 alunos.

O panorama interno ao SENAI é favorável a oferta de cursos EaD: a Rede SENAI de Educação a Distância, coordenada pelo SENAI Departamento Nacional, tem demonstrado ótimos resultados pela articulação entre os departamentos regionais.

Nos contextos regional, estadual e mundial, a modalidade tem sido cada vez mais aceita e procurada. Estudos realizados segundo levantamento nacional, há 309.957 alunos matriculados em instituições credenciadas oficialmente. Quase 310 mil alunos fazem curso a distância no país, ou seja, sem a presença física na sala de aula. Na graduação e na pós-graduação, o número de estudantes matriculados nessa modalidade entre 2003 e 2004 dobrou. Esses são alguns dados do primeiro levantamento amplo de educação não-presencial no país. A pesquisa é a primeira a contabilizar números desse tipo de ensino em âmbito federal, estadual e municipal.

Esse crescimento, num ritmo de 40% ao ano, deve-se principalmente graças as vantagens que propõe a EAD, como:

- Flexibilização de horário de estudo para o aluno e diminuição de necessidades de deslocamento,
- Aumento da adequação de conteúdos de unidades curriculares básicas, possibilitando o nivelamento de perfis de entrada,
- Melhoria nos recursos didáticos, nas unidades curriculares oferecidas a distância,
- Padronização e otimização em unidades curriculares básicas, através da formação de turmas compostas, em cursos diversos;

- Utilização de tecnologias e estrutura de TI existentes na agregação de qualidade, inclusive para as unidades curriculares presenciais (através da disponibilização de acesso a *chat's*, fórum, bibliotecas virtuais, etc.).

Após o encerramento do projeto, envolvendo alunos potenciais será possível a alocação de espaço para destaque das vantagens de EAD no material promocional regular dos cursos (campanha em TV, jornais, out-doors, visitas a escolas de ensino médio), palestras informativas a alunos da própria instituição (potenciais candidatos para o curso superior), criação e divulgação de portal cooperativo para EAD.

Quanto as ameaças previstas para o desenvolvimento do projeto, pode-se destacar a falta de cultura e credibilidade para a modalidade a distância em cursos superiores de tecnologia, por parte dos alunos, levando pouca aderência em relação às unidades curriculares oferecidas. Essa ameaça pôde ser minimizada através de ações de comunicação, divulgação e capacitação interna com os alunos.

Além desse aspecto, consideram-se ainda a falta de cultura ou despreparo para a modalidade por parte dos docentes, professores tutores e conteudistas. Para solucionar esse problema, foram realizadas algumas capacitações com a equipe de docentes, outros colaboradores e prestadores de serviço da Faculdade de Tecnologia SENAI Roberto Mange, um pólo do SENAI na cidade de Anápolis – GO, que seriam envolvidos no projeto piloto e também no desenvolvimento futuro de outras disciplinas, já que é interesse da instituição em aproveitar os 20% da carga horária autorizada pelo MEC. Equipe foi matriculada no programa de Capacitação em Educação a Distância que incluía os módulos de fundamentos de EAD, formação de conteudistas, formação de tutores e formação de monitores.

A possível evasão dos alunos, motivada pelo despreparo para atividades auto-instrucionais era também um fator de ameaça que foi combatida através de ações de monitoria, acompanhamento e avaliação contínua.

### **3.2 Desenvolvimento**

O desenvolvimento do projeto teve início em agosto de 2006. A equipe para o piloto foi composta por 7 colaboradores: coordenador geral, coordenador de unidade, conteudista, revisor, tutor, monitor e secretário acadêmico. O coordenador geral do projeto encarregado de providenciar toda a documentação jurídica e legal do processo, realizar a supervisão das etapas a serem desenvolvidas, realizar a prestação de contas, além de fazer toda a gestão do projeto. O coordenador na unidade responsável por desenvolver as etapas do projeto com a colaboração da coordenação geral, providenciar a aquisição dos bens, escolher, contratar e acompanhar o trabalho da equipe. O conteudista responsável por definir as competências, objetivos, habilidades, atitudes, bases tecnológicas e metodologia em consonância com o projeto do curso, além de desenvolver o conteúdo do curso na forma prevista para EaD, foi necessário formatar o plano de ensino do componente para aplicação na modalidade a distância e as atividades presenciais. O revisor responsável pela correção

ortográfica do material. Um tutor, responsável pela elaboração e correção das atividades, prestação de atendimento técnico-pedagógico via ambiente virtual e nas aulas presenciais previstas para o componente, organizar e coordenar os eventos virtuais, efetuar o controle das avaliações, além de acompanhar o desenvolvimento do aluno auxiliando-o e incentivando-o em suas dificuldades. Um monitor que foi responsável pela sensibilização e preparação dos alunos quanto a utilização da metodologia e pela ambientação dos recursos disponíveis para acesso ao ambiente virtual, acolher e assistir os acadêmicos no que diz respeito as diversas esferas de desenvolvimento do componente. Uma secretária acadêmica responsável por gerir e registrar a vida escolar dos alunos junto ao sistema de gestão.

Após definição do grupo e das responsabilidades de cada um, foi necessário definir os colaboradores que participaram do projeto. Feito isso, era necessário escolher qual unidade curricular do Curso Superior de Química Fármaco industrial, seria adaptada na modalidade EAD. Foram sugeridas várias disciplinas transversais que poderiam ser aproveitadas em qualquer curso superior de tecnologia, podendo ser comercializada para qualquer unidade do SENAI no Brasil. Após algumas ponderações foi sugerido o desenvolvimento da disciplina Análise de Perigos e pontos Críticos de Controle - APPCC com carga horária de 80 horas, ministrada no último período do curso.

A elaboração do material didático foi feita por uma docente do quadro da área de química e todo o desenho instrucional, incluindo textos, ilustrações e animações, por uma empresa terceirizada do estado de Santa Catarina, da qual o SENAI já é cliente. O resultado foi um material de extrema qualidade e fácil entendimento para os alunos. Em fevereiro de 2007, a disciplina estava pronta para ser ofertada na modalidade EAD.

De agosto de 2006 a fevereiro de 2007 foi realizada uma campanha para sensibilização dos acadêmicos quanto a aceitação da modalidade. As estratégias de comunicação foram direcionadas para um público já fidelizado (alunos matriculados) e colaboradores atuantes no curso. A campanha de endo-marketing que buscou despertar o interesse dos alunos procurou destacar as vantagens da EaD e seu funcionamento. Foram utilizados *folders* e cartazes, distribuídos vários brindes como canetas, botons, bloco de anotação, camisetas, pastas, etc.

A resistência no início foi grande, mas aceita pelos graduandos. Várias palestras foram promovidas, inclusive com a participação de outros alunos que já eram matriculados nos cursos a distância ofertados pela instituição. As aulas tiveram início do mês de fevereiro.

No primeiro dia de aula os alunos foram levados para o laboratório de informática onde foi realizada toda a ambientação do sistema. Eles já estavam matriculados e com suas respectivas senhas de acesso e cronograma com o planejamento das atividades. A aula foi muito dinâmica, principalmente pelo fato de que todos os alunos já eram usuários da informática, e não tiveram dificuldade em manusear as ferramentas do sistema. O laboratório esteve disponível nos três períodos, no decorrer do desenvolvimento do componente para o aluno que tivesse interesse em frequentar o SENAI para acessar as aulas. A maioria optou por acessar fora da instituição. Após as duas primeiras semanas de aula, as dúvidas quanto à acessibilidade não eram mais frequentes.

#### **4. A pesquisa**

No decorrer do módulo foram realizadas várias investigações com os alunos e entrevistas com a equipe que fazia parte do projeto. No final do módulo, foi realizada uma pesquisa de natureza descritiva com o objetivo de avaliar a experiência da implantação de disciplinas a distância em cursos superiores de tecnologia. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram questionários aplicados para os 22 alunos que cursaram a disciplina APPCC.

O questionário direcionado para os alunos composto por questões objetivas e quatro questões subjetivas, nas quais se poderia espontaneamente registrar sua opinião, sugestões e comentários, investigou a aceitação da metodologia, qualidade do material didático, o relacionamento com o tutor e as maiores dificuldades encontradas pelos alunos.

As entrevistas realizadas com a equipe verificaram o comportamento dos alunos do decorrer das aulas, além das melhorias que poderiam ser implantadas para as próximas turmas.

A observação foi realizada de maneira espontânea, dos fatos que ocorriam na instituição na tentativa de colher elementos para a definição do problema da pesquisa, favorecendo a construção de hipóteses e obtenção de dados. Foram identificados aspectos tais como o comportamento dos alunos que freqüentavam a estrutura presencial oferecida pelo SENAI, como eles se interagem e as necessidades que demonstravam ter.

Após a coleta das informações, os dados foram tabulados e analisados baseados nos objetivos iniciais do projeto.

#### **4. Análises e Resultados**

A pesquisa realizada mostrou que a assimilação do conteúdo foi considerada boa ou ótima por 87% dos alunos, 13% responderam que foi regular. 100% dos alunos aprovaram a qualidade do material didático impresso.

Em relação à facilidade de navegação no ambiente virtual, 30% dos alunos sentiram dificuldades no início. Pôde-se constatar que no início da disciplina os alunos procuraram apoio do monitor que estava presente em tempo integral na unidade.

O docente/tutor teve uma boa aceitação e atuação na comunidade acadêmica. Apesar de não ter tido experiências anteriores com EaD, possuía vivência na disciplina, formação específica e muito tempo de docência. Não houve registro de problemas de relacionamento. O atendimento no *chat* deixou um pouco a desejar por 23% dos alunos que responderam o questionário. Esse aspecto já foi tratado com o tutor e com a coordenação do curso, receberá uma atenção especial para as próximas turmas.

A experiência de poder estudar a distância foi bastante aceita pela maioria dos alunos. O método foi considerado prático pelo fato do aluno poder acessar o mesmo conteúdo sempre que tiver alguma dúvida, as aulas presenciais antes ministradas aos sábados foram extintas, fator que agradou muito a comunidade acadêmica, por não precisarem mais se deslocar aos finais de semana para assistir aulas. Alguns alunos continuaram preferindo a metodologia presencial, já

que é uma cultura que está impregnada em nossas vidas. Estudar a distância exige um perfil diferenciado. O esforço despendido é maior, e o sucesso do educando depende muito mais dele do que das ferramentas aplicadas.

As maiores dificuldades encontradas foram relacionadas a navegação no ambiente virtual. A manipulação do software apresentou alguns defeitos referentes a transição dos slides. Não havia também disponibilidade para impressão em um formato compacto. Esses aspectos já foram tratados com a empresa contratada para desenvolver o ambiente virtual, evitando que aconteçam desvios para as próximas turmas. Alguns exercícios apresentaram duplicidade de resposta, deixando margem para erro. Ao final do módulo foi feita uma revisão, e alguns desses exercícios foram reformulados.

Sobre a avaliação do desempenho foi considerada satisfatória, uma vez que a participação nos eventos programados, nas aulas presenciais e nos *chat's* e a frequência dos acessos, foram consideradas significativas. Os alunos conseguiram obter boas notas. O tutor também fez uma boa avaliação da turma. Afirmou ainda que os alunos que sentiram mais dificuldade no decorrer das atividades são aqueles que também têm dificuldades nas atividades presenciais. Normalmente são mais indisciplinados, menos assíduos e com pouca facilidade na administração do tempo.

Em relação aos comentários e sugestões, os alunos solicitaram atividades mais interativas, mais agilidade do tutor ao responder a dúvidas, um pouco mais de cobrança.

Existem questões pedagógicas que o avanço das tecnologias de comunicação nos coloca na EaD quais ainda precisam ser estudadas.

## **5. Conclusões**

Um processo de educação a distância para ser bem sucedido precisa ter como foco alunos e educadores, independente da tecnologia escolhida. É preciso aprender a desenvolver propostas pedagógicas diferentes para situações de aprendizagem diferentes. É importante criar classes que mantenham identidade ao longo do curso, e situações que equilibrem a transmissão de informação com atividades de pesquisa em grupo e individualmente, construindo o conhecimento de forma flexível e participativa.

Através desse projeto, pode-se concluir que a qualidade das iniciativas de EaD está intimamente ligada a existência de sistemas efetivos de retroalimentação. Quanto maior clareza o aluno tiver em seus questionamentos, maior será a chance de alcançar resultados com qualidade.

A modalidade a distância aos poucos vem ganhando aceitação pelos alunos no Brasil. No caso dos cursos de tecnologia, eles despontam como uma das alternativas para o grande desafio da inclusão de mais brasileiros no ensino superior. O país necessita de mão de obra especializada, formada diretamente para o mercado.

É possível reconhecer inúmeras vantagens da educação a distância. Teremos inúmeras possibilidades de aprendizagem que combinarão o melhor do presencial quando possível, com as facilidades do virtual. Vale a pena inovar, testar, experimentar, porque avançaremos mais rapidamente e com segurança na



busca destes novos modelos que estejam de acordo com as mudanças rápidas que experimentamos em todos os campos e com a necessidade de aprender continuamente.

O mundo caminha para uma forte flexibilização de cursos, tempo, espaço, tecnologias. É necessário experimentar novos modelos de aulas, de técnicas de pesquisa e de comunicação. As instituições de ensino, em seus diversos níveis, precisam experimentar como integrar o presencial e o virtual, garantindo a aprendizagem significativa.

## **6. Referências Bibliográficas:**

CAMPOS, Fernanda C. A (et al). **Cooperação e aprendizagem on-line**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

MORAN, José M. **Mudanças na Comunicação Pessoal: gerenciamento integrado da comunicação pessoal, social e tecnológica**. São Paulo: Paulinas, 1998.

SOUZA, E.C.B.M. de. Apresentação. In: **Acompanhamento e avaliações de alunos**. Brasília:UNB, 1997.

SOUZA, M, G. **A Arte da Sedução Pedagógica na Tutoria em Educação a Distância**. In: 11º Congresso Internacional de Educação a Distância, 2004, Salvador. Anais do 11º Congresso Internacional de Educação a Distância. Salvador: ABED, 2004.