

## A Plataforma e-Proinfo como Ferramenta de Apoio a Aprendizagem Colaborativa

Antonio José Caulliraux Pithon (CEFET/RJ) [pithon@cefet-rj.br](mailto:pithon@cefet-rj.br)

Marina Rodrigues Brochado (CEFET/RJ) [marina@cefet-rj.br](mailto:marina@cefet-rj.br)

### Resumo

*As práticas pedagógicas ao longo dos anos têm passado por mudanças, distanciando-se da aula tradicional, centrada na figura do professor, para um modelo de instrução mais flexível, onde grupos de estudantes trabalham em conjunto para atingirem um objetivo em comum. O conceito de aprendizagem colaborativa, isto é, aprender e trabalhar em grupo, embora pareça novo, já tem sido testado e implementado por teóricos, pesquisadores e educadores desde o século XVIII. Neste contexto, o Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação à Distância (SEED) representa a clara intensão da política governamental de investir na educação à distância e nas novas tecnologias como uma das estratégias para democratizar e elevar o padrão de qualidade da educação brasileira. Este artigo apresenta como proposta a utilização da ferramenta de ensino colaborativo e-Proinfo, desenvolvida pelo MEC, nas disciplinas de Gerência de Informação e Planejamento de Instalações do curso de Engenharia de Produção do CEFET/RJ cujo objetivo é desenvolver a capacidade que tem o aluno de trabalhar em grupo e à distância em ambientes virtuais.*

*Palavras-chave: Aprendizagem Colaborativa, e-Proinfo, Ambiente Virtual.*

### 1. Introdução

A Engenharia é a área do conhecimento desenvolvida pela necessidade do homem de aumentar a capacidade de produção relacionada ao desenvolvimento do país e de suprir necessidades de conforto. Devido ao atual nível de desenvolvimento tecnológico, às necessidades de novos produtos, às questões ambientais e ao contexto socioeconômico foi necessária a reforma dos currículos dos cursos de engenharia de modo a atender as demandas da sociedade e os desafios impostos pela globalização no que concerne ao novo modo de agir e relacionar dos profissionais

O desafio que se apresenta ao ensino de engenharia no Brasil, no cenário mundial, é o desenvolvimento científico e tecnológico que exige profissionais altamente qualificados, cujo perfil de conhecimento é multidisciplinar. Neste contexto, a formação profissional vem se adequando ao perfil de profissional exigido para atuar no século XXI, associado às capacidades de coordenar informações, interagir com pessoas, interpretar de maneira dinâmica a realidade. Na proposta das Diretrizes Curriculares Nacionais 2001, o conceito de currículo, entendido como desenho curricular que estrutura um curso tem um conceito bem mais amplo, do que até então, traduzido pelo conjunto de experiências de aprendizado habilidades e competências que o aluno participativo adquire durante o processo de um programa de ensino-aprendizagem integrado.

Assim sendo, este currículo oferece ao futuro profissional a possibilidade de transitar pelas diversas áreas do conhecimento, como também, saber tomar decisões agir em ambientes de inovações. O novo engenheiro deve ser capaz de propor soluções que não sejam apenas tecnicamente corretas, como também, ter a ambição de considerar os problemas na sua totalidade, cuja inserção é uma cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões. A

reestruturação dos cursos de engenharia vem sendo realizada com a finalidade de permitir ao futuro engenheiro desenvolver habilidades e competências para resolver problemas a nível, local, regional, nacional e global. Deste modo, é necessária, a incorporação de novas abordagens sobre a engenharia concorrente e o trabalho cooperativo apoiado pelas tecnologias de informação e comunicação nos currículos dos cursos de engenharia (BROCHADO, 2005).

Nesse contexto, Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação à distância (SEED) vem demonstrando uma clara intensão de investir na educação à distância e nas novas tecnologias como uma das estratégias para democratizar e elevar o padrão de qualidade da educação brasileira. Este artigo apresenta a proposta de utilização da ferramenta e-Proinfo cujo objetivo é desenvolver a capacidade que os alunos tem de trabalhar em grupo e à distância. O que permitirá aumentar a capacidade do aluno de analisar os problemas e interpretar de maneira dinâmica a realidade.

Esta ferramenta está sendo utilizada em fase experimental nas disciplinas de Gerência de Informação e Planejamento de Instalações do 6º período de Engenharia de Produção do CEFET/RJ, a partir do primeiro período letivo do ano de 2006.

## 2. A Plataforma e-Proinfo

O e-Proinfo é um Ambiente Colaborativo de Aprendizagem a Distância, baseado em tecnologia web e permite a concepção, administração e desenvolvimento de diversos tipos de ações, como cursos à distância, complemento a cursos presenciais, projetos de pesquisa, projetos colaborativos e diversas outras formas de apoio à distância e ao ensino-aprendizagem, de forma gratuita para as instituições públicas. Ele foi desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação em parceria com renomadas instituições de ensino e atualmente está sendo implantado em todos os 33 Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets) espalhados pelo Brasil. O e-proinfo é composto por dois web sites (módulos): o site do participante (aluno) e o site do administrador (professor).

No site do administrador, professores credenciadas pelas entidades conveniadas, desenvolvem e administram cursos a distância e outras ações de apoio ao processo ensino-aprendizagem, configurando e utilizando todos os recursos e ferramentas disponíveis no ambiente virtual. Os participantes se inscrevem nos cursos abertos pelas entidades e, sendo aceitos pelo administrador, podem se vincular a turmas, através das quais cursam seus respectivos módulos. Por meio do site dos participantes são acessados conteúdos, informações e atividades organizadas por módulos e temas, além de interagir com coordenadores, instrutores, orientadores, professores, monitores e com seus colegas participantes.

A estrutura do e-Proinfo está dividida em curso, módulo e turma (Figura 1), onde o curso disponibiliza as ferramentas que dão acesso a todos os participantes do curso de forma geral (Ex: Curso de Engenharia de Produção). O módulo é formado por um conjunto de disciplinas ou tópicos que compõem o curso. No caso do curso de Engenharia de Produção, foram criados dois módulos que contemplaram uma ou mais turmas. Na turma, as ferramentas selecionadas são de uso exclusivo dos alunos desta turma.



Figura 1 – Estrutura do e-Proinfo

Para acessar o e-Proinfo, é preciso ter um microcomputador conectado a Internet (o acesso

pode ser realizado através de uma linha discada ou banda larga) e digitar <http://www.e-proinfo.mec.gov.br> e a seguinte tela aparece (Figura 2):

As práticas pedagógicas ao longo dos últimos anos têm passado por grandes mudanças distanciando-se da aula tradicional, centrada na figura do professor, para um modelo de instituição mais flexível, onde grupos de estudantes trabalham em conjunto para atingirem um objetivo comum. O conceito de aprendizagem colaborativa, isto é, de aprender e trabalhar em grupo, embora pareça novo, já tem sido testado e implementado por teóricos, pesquisadores e educadores desde o século XVIII (IRALA e TORRES, 2004). A atividade cooperativa promove o aprendizado ativo em pequenos grupos onde os membros destes pequenos grupos, além de aprenderem também ensinam seus companheiros.



Figura 2 – Tela Inicial da Plataforma e-Proinfo

## Ambientes Colaborativos de Aprendizagem

O aprendizado cooperativo é, segundo Campos et al. (2003) uma técnica onde os estudantes ajudam uns aos outros no processo de aprendizagem atuando como parceiros do professor e deles próprios com objetivo de aprender determinado conteúdo. As principais características do aprendizado cooperativo são: avaliação individual, de acordo com o progresso do grupo; interdependência positiva, pois nenhum aluno acha que obteve sucesso a não ser que todo o grupo também obtenha; melhor entendimento da matéria, pois os alunos devem explicá-la aos colegas; desenvolvimento de relações interpessoais, o que será útil na vida profissional, em trabalhos de equipe; desenvolvimento da habilidade de analisar a dinâmica e o trabalho do grupo sobre os problemas; é uma maneira comprovada de aumentar o envolvimento do aluno na sala de aula, que adicionalmente afirma que pesquisas mostram que este tipo de aprendizado cooperativo conduz à maior atividade intelectual, o que facilita tarefas como análise, síntese, avaliação e solução de problemas.

O Aprendizado Colaborativo de acordo com a definição de Felder (1999) é um método que faz com que os alunos interagem entre si, questionando as informações e descobrindo conjuntamente as soluções. O aprendizado cooperativo ainda de acordo com Felder é uma estratégia que mescla tanto o aprendizado ativo, sendo este definido como uma estratégia que contrapõe ao modelo de aprendizagem passivo, no qual os alunos desempenham apenas o papel de ouvintes e o professor como o detentor do conhecimento e autoridade inquestionável. Já a aprendizagem tradicional é aquela na qual é formada pelos seguintes elementos: professor, aluno e meios-físicos. Neste modelo o professor exerce total hierarquia sobre o

aluno; através do modelo de aula expositiva na qual o aluno participa de maneira passiva.

A aprendizagem colaborativa destaca a participação ativa e a interação, tanto dos alunos como dos professores, diferente da aprendizagem tradicional, onde o professor é dito como "detentor absoluto e inquestionável do conhecimento" e o aluno como mero "aprendiz". "O conhecimento na aprendizagem colaborativa é visto como uma construção social e, por isso, o processo educativo é favorecido pela participação social em ambientes que propiciem a interação, a colaboração e a avaliação. Pretende-se que os ambientes de aprendizagem colaborativa sejam ricos em possibilidades e propiciem o crescimento do grupo". A tabela 1 apresenta a diferença do modelo de aprendizagem tradicional sobre o modelo de aprendizagem colaborativa.

<b>Aprendizagem Tradicional</b>	<b>Aprendizagem Colaborativa</b>
Professor – autoridade	Professor - orientador
Centrada no professor	Centrada no aluno
Aluno - absorção passiva dos conhecidos do professor	Aluno - Estímulo à busca do conhecimento
Reativa, passiva	Pro-ativa, investigativa
Ênfase no produto	Ênfase no processo
Aprendizagem Individual	Aprendizagem em Grupo, ou Social
Memorização	Transformação
Instalações Físicas (Giz, Quadro, Negro, etc)	Tecnologias de Groupware (videoconferências, Instant Messenger, e-book, e-paper, e-Proinfo, etc)

Fonte: Adaptado de ACAC (2005)

Tabela 1 -Diferenças entre Aprendizagem Tradicional e Aprendizagem Colaborativa

O aprendizado "puxado por atividades", em vez de "empurrando conteúdos", sugere uma aproximação entre os enfoques sócio-interacionista e ergonômico para o desenvolvimento de tecnologia para Ambientes Colaborativos de Aprendizagem.

### **3. Proposta do e-Proinfo nas Disciplinas de Engenharia de Produção**

Nossa proposta é criar um ambiente colaborativo de aprendizagem que enfatiza a participação ativa e a interação tanto dos alunos como dos professores contrapondo ao modelo passivo de aprendizagem onde os alunos desempenham apenas o papel de ouvintes e o professor como o detentor do conhecimento e autoridade inquestionável. A expectativa na utilização desta plataforma é que o tempo de duração da disciplina tenha uma redução de 20% em relação ao ensino tradicional.

A aplicação da plataforma e-Proinfo nas disciplinas de Gerência de Informação (obrigatória, com 30 alunos em média e com o objetivo específico de discutir conceitos de sistemas de informação, da importância estratégica da informação para as organizações, da tecnologia de informação e de comunicação) e Planejamento de Instalações (obrigatória, com 30 alunos em média e com o objetivo específico de estabelecer a estratégia dos projetos de instalação relacionando a organização, os processos e produtos ou serviços com as instalações da fábrica) do curso de Engenharia de Produção do CEFET/RJ teve início em fase experimental no primeiro semestre de 2006.

Num primeiro momento, todos os alunos das duas disciplinas têm inicialmente que acessar o site do e-Proinfo (figura 2) e se inscrever nas disciplinas ofertadas. Após preencher os dados solicitados, os alunos estão prontos para acessar o ambiente do curso. Neste caso, os alunos de Gerência de Informação e Planejamento de Instalações deverão acessar suas respectivas disciplinas conforme mostra a figura 3.

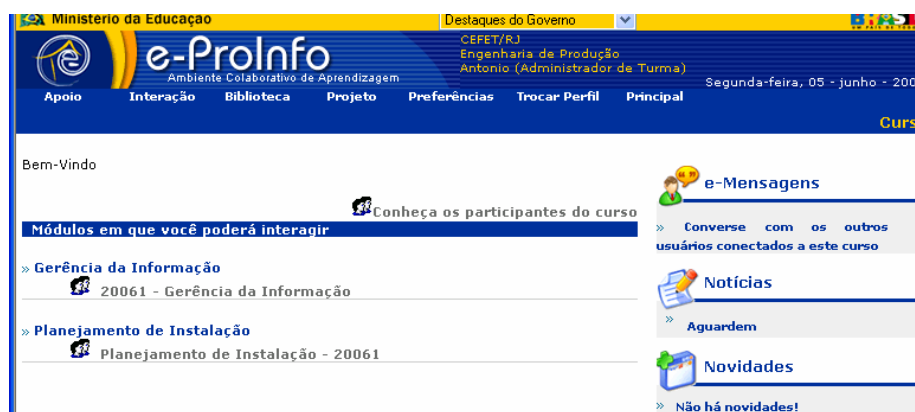


Figura 3 – Disciplinas presentes na Plataforma e-Proinfo

Num segundo momento, os conteúdos programáticos das disciplinas serão apresentados de modo presencial, em sala de aula, onde além das informações necessárias ao desenvolvimento dos conteúdos, serão dadas instruções de como os alunos devem acessar a plataforma sem estar presentes no ambiente de sala de aula (presencial). A tabela 1 apresenta as diversas ferramentas (de apoio, de interação e de conteúdo) que a plataforma disponibiliza no decorrer do curso, tanto no ambiente do curso, como no ambiente da turma. Na fase inicial serão disponibilizadas aos alunos somente as ferramentas alocadas no ambiente da turma.

Ferramenta	Ambiente do Curso	Ambiente da Turma
Apoio • Agenda • Estatística • Notícias/Avisos • Referências • Tira Dúvidas	 X X X X X	  X    
Interação • Bate-papo • Web-mail • Forum	 X X X	 X X X
Biblioteca • Acervo do curso • Material do curso • Material do professor	 X X X	   X

Tabela1 – Ferramentas disponíveis na plataforma e-Proinfo

No ambiente da turma as ferramentas disponibilizadas têm as seguintes descrições:

- ⇒ Notícias/Avisos: serão disponibilizados avisos no decorrer das aulas para ambas as turmas;
- ⇒ Bate-papo: serão agendados previamente encontros assíncronos entre os alunos de ambas as turmas e os professores responsáveis;
- ⇒ Web-mail: neste ambiente, os alunos poderão trocar mensagens entre si;

⇒ Fórum: com o desenvolver das tarefas, os debates que forem surgindo neste ambiente devem ser utilizado pelos professores e alunos para troca de informações;

⇒ Material do professor: este ambiente será utilizado pelos professores para envio de material didático e complementar para o desenvolvimento das disciplinas.

A avaliação dos cursos através da plataforma e-Proinfo a partir do desenvolvimento de uma proposta de aprendizagem colaborativa, merecem aqui alguns destaques:

⇒ a construção do saber em grupo, por meio da discussão, implica numa maior exploração dos diversos recursos tecnológicos disponíveis;

⇒ a interatividade, fator fundamental em qualquer proposta de aprendizagem colaborativa, deu-se espontaneamente como consequência deste processo, comprovando a eficiência das discussões on-line;

⇒ a plataforma e-Proinfo permite uma mobilidade entre as universidades brasileiras e estrangeiras.

#### 4. Conclusões

A necessidade de aprender com os demais, de partilhar com os outros nossas idéias, sentimentos, de conseguir um melhor entrosamento com as pessoas e com o mundo é o que motiva a formação dos grupos de aprendizagem. O trabalho em grupo possibilita uma melhor formação do indivíduo, pois novas habilidades estarão sendo desenvolvidas. Desta forma, quando o profissional ingressa no mercado de trabalho encontra-se apto a desenvolver atividades requeridas pela organização. Com relação à sociedade, por ser o indivíduo um ser social, ao trabalhar em grupo, estará se aperfeiçoando nas relações sociais.

Os sistemas informáticos baseados na cooperação são um exemplo do bom uso da tecnologia. Ao contrário de isolar, eles aproximam pessoas (que sem eles não poderiam estar em contato), facilitam (tecnicamente) a produção do saber e criam novas formas de aprendizado. Portanto, a tecnologia nos será útil ou ruim, não por ela própria, mas pelo uso que dela fizermos.

A partir desta experiência, pode-se concluir que a utilização da plataforma e-Proinfo nas disciplinas de Gerência de Informação e Planejamento de Instalações permitiu observar em tempo real o desenvolvimento das atividades por parte dos alunos e estas informações foram úteis aos professores responsáveis para as devidas correções das atividades em curso.

#### Referências

- ACAC. (2005) – Aprendizagem Colaborativa Assentida por Computador CSCL. Disponível em <http://www.minerva.uevora.pt/cscl>, consultado em 16/06/05.
- BROCHADO, M.R., PITHON, A.J.C. (2005) - Collaborative Work and Simulation on CEFET-RJ/Brazil. In: Exploring Innovation in Education and Research, March 1-5, Taiwan, China.
- CAMPOS, F.C.<sup>a</sup>, FLÁVIA, M.S., BORGES, M.R.S., SANTOS, N. (2003) - Cooperação e Aprendizagem on-line, DP&A Editora.
- DILLENBOURG, P., BAKER, M., Blaye, A, O'MALLEY, C. (1994) - The evolution of research on Collaborative Learning. In: Spada, H. and Reimann, P., (Eds.), Learning in Humans and Machines.
- FELDER, R.M. (1993) - Reaching the second tier learning and teaching styles in College Science Education. In: Journal of College Science Teacher, V.23 n°5, pp. 686-290. Disponível em <http://www.2.ncsu.edu/unity/lockers/users/s/fleder/public/papers/secondtier.html>.
- IRALA, R.M., TORRES, P.L. (2004) - O Uso do Amanda como Ferramenta de Apoio a uma Proposta de aprendizagem Colaborativa para a Língua Inglesa. In: XI Congresso Internacional de Educação a Distância – ABED, Salvador, Bahia.



XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. (2004) - e-Proinfo: Ambiente Colaborativo de Aprendizagem.  
[www.eproinfo.mec.gov.br](http://www.eproinfo.mec.gov.br).