



COBENGE 2005

XXXIII - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia

“Promovendo e valorizando a engenharia em um cenário de constantes mudanças”

12 a 15 de setembro - Campina Grande Pb

Promoção/Organização: ABENGE/UFPE

USO DA PLATAFORMA MOODLE NO ENSINO DA DENDROMETRIA, NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

José Imaña-Encinas - forest@unb.br

Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal
Caixa Postal 04357, CEP.: 70919-970, Brasília-DF

Otacilio Antunes Santana – otaciliosantana@gmail.com

Aluno de Doutorado em Ciências Florestais

Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal
Caixa Postal 04357, CEP.: 70919-970, Brasília-DF

Iuri Tichetti Kishi

Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal
Caixa Postal 04357, CEP.: 70919-970, Brasília-DF

Resumo: *No intuito de atualizar a capacitação tecnológica do setor florestal, atender as diretrizes curriculares da LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 9394/96) e as exigências da atual sociedade, a disciplina dendrometria, ofertada na Universidade de Brasília, foi inserida no programa da universidade virtual. Criou-se inicialmente um CD-Rom para o atendimento do oferecimento da disciplina, composto de quatro elementos didáticos: um livro texto, um módulo de slides, um vídeo e um módulo de bibliografia complementar. Posteriormente estruturou-se na base desse material didático, a correspondente página web na plataforma Moodle. A disciplina atualmente esta sendo ofertada em sistema semipresencial.*

Palavras-chave: *Métodos de ensino florestal, diretrizes curriculares, ensino a distância.*

1. INTRODUÇÃO

Atualmente o Brasil possui mais de 170 milhões de habitantes. Para o ano de 2020, o País terá possivelmente mais de 220 milhões, dos quais 70 a 75 milhões serão ativos consumidores em idades entre 20 e 40 anos (IBGE, 2005). Essa população inevitavelmente determinará um reordenamento dos recursos naturais renováveis, dentre eles as florestas.

O início deste século será conhecido possivelmente como a era da informação e da informática. No processo da transferência tecnológica vivemos atualmente um período inovador, provocador, imprevisível e paradoxalmente cheio de incertezas. A constante disseminação de novas tecnologias nos conduz a rápidas e constantes mudanças de comportamento que nos exigem uma procura constante de novas informações e conhecimentos. O uso cada vez mais intenso da rede mundial de internet faz com que o setor florestal se coloque frente a essa nova perspectiva, devendo assumir em curtíssimo prazo novos direcionamentos no ensino da ciência florestal. Paralelamente, a promulgação da LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei nº 9394/96) determina que os cursos de engenharia florestal devem adequar as suas ementas e programas a serem contidas em torno de 300 horas aula, diminuição drástica das atuais 4000 ou mais horas aulas. Em relação ao corpo docente universitário, a lei também define que os professores ingressem em um constante processo de atualização e qualificação profissional acadêmico.

Frente a essas realidades é preciso que o setor florestal tome consciência, estude e compreenda a natureza das transformações que certamente acontecerão.

Considerando as especificidades do setor florestal e os dimensionamentos de desenvolvimento que vem atingindo as demandas pelo conhecimento, as tradicionais metodologias de ensino deverão ingressar inevitavelmente em um processo de adequação ao ensino a distância. Nesse cenário se estabelece a universidade virtual que deve assumir a responsabilidade da disseminação desse procedimento. Os paradigmas da informação versus conhecimento, e o ensino versus a aprendizagem, formam hoje o alicerce do ensino a distância. Nesse contexto o ensino a distância pode-se definir como o procedimento de instruir um aluno numa distância temporal e física, através de modernos meios de interação da informática. Nesse novo cenário, o ensino presencial necessariamente ficará atrelado a induzir drásticas mudanças nos tradicionais métodos pedagógicos, sem descuidar a motivação do aluno e do professor a aprender.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No processo histórico do ensino florestal no País, até a década de 60 existia a convicção de uma quase inesgotável existência de recursos florestais na região amazônica. A criação das primeiras escolas florestais e o programa nacional de papel e celulose, na década dos anos 60, permitiu concentrar esforços técnicos, científicos e acadêmicos na formação de reflorestamentos de *Pinus* e *Eucalyptus*. Iniciou-se então um desenvolvimento de tecnologia de ponta, que inclusive foi exportada a países tradicionalmente florestais do hemisfério norte. Na década de 90 o ensino florestal ficou orientado principalmente pelas ações e programas orientadas a preservação e conservação da biodiversidade e do meio ambiente. Surgiram os conceitos do equilíbrio ecológico e da sustentabilidade que hoje fazem parte obrigatória de qualquer plano de manejo florestal.

O que se espera de um engenheiro florestal atuante nas próximas décadas, é que tenha um perfil multidisciplinar, com capacidade de resolver problemas e tomar decisões imediatas, além de ser flexível, crítico e criativo (IMANHA-ENCINAS, 1999). Para desenvolver essas habilidades, o aluno de engenharia florestal precisará aprimorar permanentemente a sua capacidade de aprender, num processo de formação continuada, que certamente não acabará com a conclusão do curso de graduação. No outro extremo, a função do professor continuará sendo o motor da instrução, facilitando os correspondentes processos de aprendizagem e transferência do conhecimento.

Objetivando adequar o conteúdo programático da disciplina de dendrometria, obrigatória do curso de engenharia florestal, às atuais e previsíveis inovações tecnológicas, procedeu-se com o correspondente processo de atualização curricular. Nessa base foram estabelecidas ações pertinentes que permitiram disponibilizar a disciplina na rede de internet. Nesses objetivos, foram elaborados diversos textos didáticos criando bancos e cadastros de informações estruturadas nos conceitos de classificação da técnica de *e-learning* (ALMEIDA, 2003). Nesses princípios é que foi criado inicialmente um CD-Rom didático pertinente, que posteriormente o seu conteúdo foi transferido para a plataforma Moodle, a fim de atingir com o correspondente ensino a distância.

3. ESTRUTURA DO CD-ROM

Como primeira linha de ação obteve-se a readequação do conteúdo programático da disciplina atendendo as orientações da LDB. A classificação do conteúdo programático da disciplina ficou definida em unidades independentes e sequenciais que atendem os capítulos clássicos do estudo da dendrometria. Cada uma dessas unidades foi detalhada em apresentações estruturadas para transparências em retroprojeter. Efetuou-se a seguir o repasse dessas transparências em unidades e módulos de apresentação em slides do MS-PowerPoint.

Inicialmente três componentes didáticos: o livro intitulado *Variáveis Dendrométricas*, o módulo de apresentação de slides, o vídeo sobre o princípio das parcelas de Bitterlich, foram agrupados e colocados em um CD-Rom com o título de Dendrometria (Figura 1). Aprimorando o CD-Rom foi posteriormente acrescentado com o módulo de bibliografia complementar,.



Figura 1: Porta de entrada do CD-Rom “Dendrometria” e seus ícones iniciais.

Este CD-Rom, disponibilizado para os alunos nas aulas presenciais, teve como premissa atingir três objetivos, para o aprimoramento do processo ensino – aprendizagem: o informativo, o da disseminação coerente, e o da transmissão atual do conhecimento dendrométrico. Objetivos informativos, no sentido de apresentar em imagens e textos concisos, instrumentos dendrométricos que são difíceis de serem encontrados no mercado brasileiro, assim como metodologias de mensuração florestal. Objetivos de disseminação coerente, no sentido de apresentar a informação em forma de fácil interpretação e memorização. Objetivos de transmissão do conhecimento, no sentido de mostrar informações que estão plenamente atualizadas. Este CD-Rom ficou sendo considerado apenas como ferramenta adicional do ensino presencial.

4. MÓDULOS DIDÁTICOS

Para o correspondente acompanhamento dos módulos em slides, foi elaborado o livro didático Variáveis Dendrométricas contendo 102 páginas com diversas ilustrações e fotografias de boa qualidade de instrumentos e métodos de mensuração dendrométrica. Este livro ficou publicado na série Comunicações Técnicas Florestais, no mês de outubro de 2002 (IMAÑA-ENCINAS *et al*, 2002).

Os módulos de apresentação se referem a uma coleção de 285 slides produzidos em MS-PowerPoint e transformados em arquivos pdf. A coleção foi dividida em nove módulos interativos.

O vídeo sobre o princípio de Bitterlich, produzido pela Universidade de Viena (Universität für Bodenkultur) mostra didaticamente as características das parcelas de área variável. Este vídeo foi transferido para arquivo digital que permitiu sua visualização em tela de computador.

A bibliografia complementar está composta por vários trabalhos publicados com assuntos de interesse dendrométrico.

5. INGRESSO AO ENSINO A DISTÂNCIA

Os elementos didáticos que compõem o CD-Rom, ficaram posteriormente disponibilizados em página web pertinente. O endereço correspondente encontra-se em um dos programas da universidade virtual da Universidade de Brasília: <http://www.aprender.unb.br>.

A base virtual está hospedada no ambiente de aprendizagem chamada “Moodle” (Modular Object Oriented Distance Learning) (Figura 2). O Moodle permite gerenciar a oferta da disciplina na estrutura de um curso *on-line* de qualidade. Uma das principais vantagens do Moodle sobre outras plataformas, além de ser gratuito, é o desenvolvimento de um forte embasamento na Pedagogia Construcionista (DOUGIAMAS & TAILOR, 2000; DOUGIAMAS 2001). O Moodle é um *software* de fonte aberta (*Open Source Software*), podendo-se instalar, usar, modificar e distribuir livremente o programa, para os ambientes Unix, Linux, Windows, e outros.

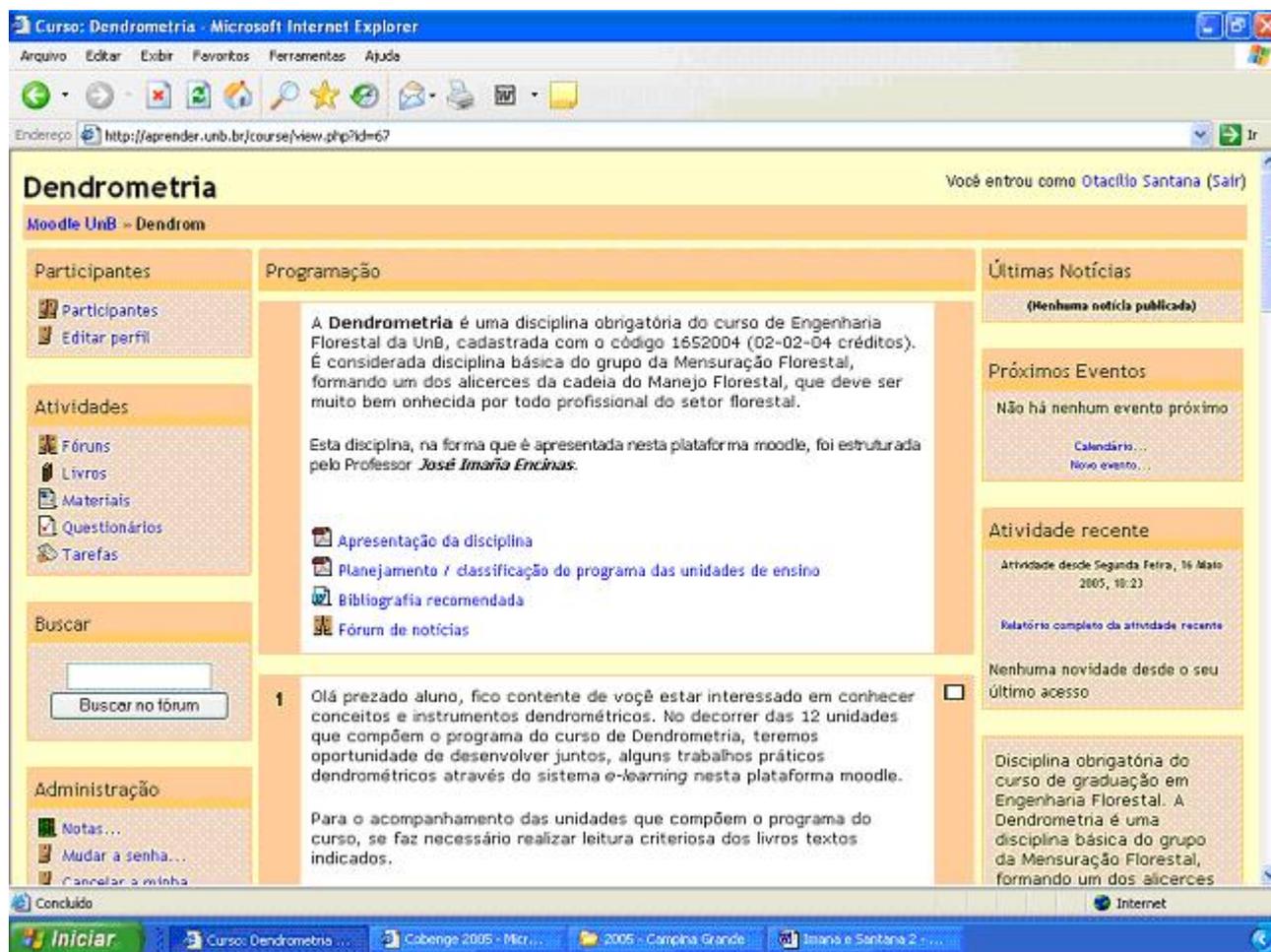


Figura 2: Página inicial da disciplina Dendrometria na plataforma virtual Moodle.

Via internet, este ambiente de aprendizagem oferece diversas ferramentas que podem ser propostas pelo professor para que o aluno possa assimilar melhor e eficientemente o correspondente conteúdo da disciplina. O conteúdo didático da disciplina de dendrometria está sob forma de documentos xls e pdf. As avaliações estão estruturadas sob a forma de perguntas de múltipla escolha, certo ou errado e descrições de valores numéricos. Esta sendo possível verificar os registros de presença e acessos ao conteúdo proposto, e a participação de fóruns de interatividade (aluno-aluno e professor-aluno), características que demonstram o interesse dos alunos pela disciplina, situação que não era possível identificar no ensino tradicional de aulas presenciais.

Com a disponibilidade de manter todo o material didático na rede de internet, estruturou-se a oferta permanente da disciplina de dendrometria no sistema de ensino a distância, com poucas intervenções presenciais.

6. CONCLUSÕES

O procedimento de colocar a disciplina na rede de internet iniciou com uma reformulação de seu conteúdo programático e correspondente preparo de material didático. Foram elaborados quatro componentes: um livro didático, uma coleção de transparências, um vídeo didático e um módulo de bibliografia complementar. Estes componentes formam a estrutura do CD-Rom que leva o título Dendrometria.

O CD-Rom Dendrometria mostrou-se como real e eficiente ferramenta complementar no processo de ensino - aprendizagem. Criou-se também a correspondente página web onde está hospedada a disciplina dendrometria, que será permanentemente oferecida no sistema de ensino a distância.

Literatura citada

ALMEIDA, M.E.B. **Educação a distância e tecnologia: contribuições dos ambientes virtuais de aprendizado.** São Paulo: Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo e Departamento de Ciência da Computação, Pontifícia Universidade de São Paulo, 2003. 11p. (mimeo)

DOUGIAMAS, M. **Moodle: open-source software for producing internet-based courses.** <http://moodle.com/> 2001.

DOUGIAMAS, M., & TAYLOR, P. C. **Improving the effectiveness of tools for internet-based education.** Paper presented at the Teaching and Learning Forum 2000, Curtin University of Technology. <http://cleo.murdoch.edu.au/confs/tlf/tlf2000/dougiamas.html> 2000.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. www.ibge.gov.br. 2005.

IMAÑA-ENCINAS, J. Futura atuação profissional do Engenheiro Florestal. **Folha Florestal**, Viçosa, n. 97, p. 16-18, 2000.

IMAÑA-ENCINAS, J. Reestruturação curricular da Engenharia Florestal. **Comunicações Técnicas Florestais**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 6-12, 1999.

IMAÑA-ENCINAS, J.; SILVA, G.F.; TICHETTI, I. Variáveis dendrométricas. **Comunicações Técnicas Florestais**, Brasília, v. 5, n. 1, 102p., 2002.

Using the Moodle Program to Teach Forest Mensuration at the University of Brasilia

Abstract: *With the objective to bring up to date the forestry technological education and to attend the new governmental curricula norms, the forest mensuration take the challenge to be include in the virtual university. For the discipline Forest Mensuration was elaborated didactical materials which were first available on CD-Rom. Next one was structured a home page on the moodle system at the University of Brasília.*

Key-words: *Forest teaching techniques, curricula norms, forest mensuration on line.*