

EDUCAÇÃO VIA INTERNET DIRECIONADA AO SETOR AGROPECUÁRIO: O CASO UFLATEC

Marcos Aurélio Lopes

Professor do Departamento de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Lavras
D.S. Caixa Postal 37, Lavras, MG, 37.200-000,
Telefax: (035) 3829 1148, malopes@ufla.br

André Luiz Zambalde

Francisval de Melo Carvalho

Professores da Universidade Federal de Lavras

Anderson Bernardo Santos

Acadêmico do curso de Engenharia Agrícola – Universidade Federal de Lavras

Cristiano Leite de Castro

Rodrigo de Oliveira

Sérgio Augusto Carvalho Gomes

Acadêmico do curso de Ciência da Computação – Universidade Federal de Lavras

RESUMO

Este artigo tem como principal objetivo relatar a primeira experiência da Universidade Federal de Lavras (UFLA) no ensino à distância, via Internet, para o setor agropecuário. Foi escolhido um curso aplicado a bovinocultura de leite por ser uma atividade de grande importância na economia do Brasil, mantendo elevados percentuais do valor da produção agropecuária e também por gerar milhares de empregos diretos. O software utilizado para gerenciar o Curso Virtual Custo de Produção do Leite foi o WebCT (World Wide Web Course Tools). A principal forma de divulgação do Curso foi a home page do Centro de Tecnologia em Informática da UFLA (UFLATEC). São apresentadas estatísticas relacionadas ao: perfil e origem dos alunos matriculados, tempo destinado a leitura do conteúdo, resolução dos exercícios e avaliação de aprendizagem, participação em bate papos e debates, número de mensagens enviadas e lidas, taxas de evasão e aprovação.

Palavras-chave: Educação à distância, ensino à distância, informática na agropecuária.

ABSTRACT

Education saw Internet directed to the farming sector: the case UFLATEC

This article has as main objective to tell the first experience of the Federal University of Lavras (UFLA) in long-distance education, saw Internet, for the farming sector. The bovinocultura of milk for being was chosen an applied course an activity of great importance in the economy of Brazil, keeping raised percentile of the value of the farming production and also for generating thousand of jobs right-handers. Used software to manage the Course Virtual Cost of Production of Milk was the WebCT (World Wide Web Course Tools). The main form of spreading of the Course was the Home Page of the Center of Technology in Computer science of UFLA (UFLATEC). Statisticians related are presented to: profile and origin of the registered pupils, destined time the reading of the content, resolution of the exercises and

evaluation of learning, participation in beat to papos and debates, number of messages sent and chores, taxes of evasion and approval.

Key words: Long-distance education, computer science in the farming.

INTRODUÇÃO

Considera-se educação à distância qualquer forma de execução de atividades de ensino sem que haja a proximidade física constante entre professor e alunos. Neste sentido, a comunicação bidirecional entre professor e aluno é realizada por meio de algum recurso intermediário como: cartas, textos impressos, televisão, radiodifusão e ou computadores (Alves e Santos, 1999).

A educação à distância pressupõe, portanto, a combinação de tecnologias convencionais e modernas que possibilitem o estudo individual ou em grupo, nos locais de trabalho ou fora, através de métodos de orientação e ensino à distância contando com atividades presenciais específicas, como reuniões do grupo para estudo e avaliação (Landim, s.d.).

Diversos conceitos de educação e ensino à distância são apresentados em <http://www.ciencia.ufrj.br/educnet/EDUEA.D.HTM>. Destaca-se ainda, neste artigo, o conceito apresentado por G. Dohmem. Para esse autor, educação à distância é uma forma sistematicamente organizada de auto-estudo, onde o aluno se instrui a partir do material que lhe é apresentado; onde o acompanhamento e a supervisão do sucesso do aluno são levados a cabo por um grupo de professores. Isto é possível à distância, através da aplicação de meios de comunicação capazes de vencer essa distância, mesmo longa. O oposto da educação à distância é a educação direta ou educação face a face: um tipo de educação que tem lugar com o contato direto entre professores e alunos.

García Aretio (1994) considera que o ensino à distância é um sistema tecnológico de comunicação bidirecional, que pode ser

massivo e que substitui a interação pessoal, na sala de aula, de professor e aluno, como meio preferencial de ensino, pela ação sistemática e conjunta de diversos recursos didáticos e pelo apoio de uma organização e tutoria que propiciam a aprendizagem independente e flexível dos alunos.

Segundo alguns teóricos, a educação à distância nasceu sob o signo da democratização do saber. Trata-se de uma evolução da forma de fazer ensino e que tem por objetivo maior, gerar condições de acesso à educação para todos aqueles que não estão sendo atendidos satisfatoriamente pelos meios tradicionais (Alves e Santos, 1999).

Segundo Rumble e Oliveira (1992) citados por Alves e Santos (1999) é cada vez maior o número de empresas que descobrem as vantagens do treinamento a distância para a capacitação e atualização de seus funcionários, não somente por conta da redução dos custos, mas principalmente pela possibilidade de envolver um grande número de pessoas ao mesmo tempo e em regiões distantes.

A escolha da modalidade de educação à distância, como meio de dotar as instituições educacionais de condições para atender às novas demandas por ensino e treinamento ágil, começou mais forte a partir dos anos sessenta. Começou a distinguir-se como uma modalidade não-convencional de educação, capaz de atender com grandes perspectivas aos anseios de universalização do ensino e, também, como meio apropriado à permanente atualização dos conhecimentos gerados de forma cada vez mais intensa pelas descobertas das novas tecnologias (Alves e Santos, 1999).

Segundo estes mesmos autores, do início do século XX, até a Segunda Guerra Mundial, várias experiências foram adotadas, desenvolvendo-se melhor as metodologias

aplic
depo
intro
de n
gem
men

dênc
con
a e
mul
con
ses.

sidê
o s
gia
rio
Sei
set
Ru
At
do
nc
ali

de
C
Fi
lr
di

v
g
n
F
r

r
i
l
l
l

id chores,

soal, na
no meio
mática e
s e pelo
e propi-
flexível

ação à
ratiza-
ção da
bjetivo
cação
aten-
dício-

2) ci-
a vez
brem
para a
ioná-
dos
dade
s ao

ão à
ções
às
nto
nos
ma
ão,
zas
e.
ite
de
as
l.
í-
a
s,
s

aplicadas ao ensino por correspondência que, depois, foram fortemente influenciadas pela introdução de novos meios de comunicação de massa, principalmente o rádio, dando origem a projetos muito importantes, principalmente no meio rural.

A educação à distância por correspondência evoluiu com as novas tecnologias e com os novos saberes acadêmicos, ganhando a expressão de massa que caracteriza nosso mundo populoso e dinâmico. Já é utilizada com grande repercussão em dezenas de países.

Na área de ciências agrárias, a Universidade Federal de Lavras (UFLA), cumprindo o seu papel de difusora de ciência e tecnologia, foi a primeira instituição de ensino superior a realizar cursos de pós-graduação *Lato Sensu* por ensino a distância. Em 1987 lançou seu primeiro curso, intitulado Produção de Ruminantes, com 83 alunos matriculados. Atualmente são ministrados 33 cursos, estando matriculados aproximadamente 7500 alunos. Vale ressaltar que há pelo menos três alunos de cada Estado brasileiro.

Dando prosseguimento ao seu projeto de educação a distância, a UFLA, através do Centro de Tecnologia em Informática (UFLATEC) implantou seu primeiro curso via Internet, em nível de extensão, em setembro de 1999.

Foi escolhido um curso aplicado a bovinocultura de leite por ser uma atividade de grande importância na economia do Brasil, mantendo elevados percentuais do valor da produção agropecuária e também por gerar milhares de empregos diretos.

A necessidade de analisar economicamente a atividade leiteira é extremamente importante, pois, através dela, o produtor passa a conhecer com detalhes e a utilizar, de maneira inteligente e econômica, os fatores de produção (terra, trabalho e capital). A partir daí, localiza os pontos de estrangulamento para depois concentrar esforços gerenciais e

tecnológicos, afim de obter sucesso na sua atividade e atingir os seus objetivos de maximização de lucros ou minimização de custos (Lopes e Carvalho, 1999).

Segundo esses mesmos autores, para se conhecer bem um sistema de produção de leite necessário se faz conhecer, dentre outras coisas, o custo de produção do leite produzido por ele. No entanto, são poucos os produtores e empresários que realizam o referido cálculo. A falta de conhecimento, nesse assunto, por parte da grande maioria dos produtores e técnicos motivou ainda mais a Universidade Federal de Lavras a criar o Curso, uma experiência inédita no setor agropecuário.

Este artigo tem como objetivo relatar a primeira experiência da UFLA, e no país, no ensino à distância para o setor agropecuário, via Web.

METODOLOGIA

O software utilizado para gerenciar o Curso Virtual Custo de Produção do Leite foi o WebCT (World Wide Web Course Tools) desenvolvido pela Columbia Britânica, no Canadá (www.webct.com).

Utilizou-se um PC Server 325 com processador Pentium II com 260 MHz, HD de 9 Gb e 128 Mb de memória RAM para hospedar o software e gerenciar o Curso. Duas estações multimídia IBM Aptiva com processador Pentium 166 MHz, HD de 3,2 Gb e 48 Mb de memória RAM também foram utilizadas na produção do Curso.

O Curso foi um trabalho conjunto envolvendo os Departamentos de Medicina Veterinária, Administração e Economia e Ciências Exatas da Universidade Federal de Lavras. A principal forma de divulgação do Curso foi a *home page* do UFLATEC (Figura 1).



Figura 1. Home page do Centro de Tecnologia em Informática da UFLA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As seguintes informações referentes ao Curso estavam disponíveis em <http://www.uflatec.com.br/curso-virtual/custo.htm>: nome do curso; importância; objetivos; conteúdo programático; cronograma do curso; valor do curso; data do início; público alvo; coordenadores; apoio; ficha de inscrição; e lista de inscritos.

Os interessados em participar deste primeiro curso faziam uma pré inscrição *online*, preenchendo alguns dados cadastrais e optando pela forma de pagamento da matrícula (boleta bancária, cheque nominal ou depósito em conta). A matrícula somente era efetivada após o pagamento referente a taxa de inscrição.

Dos 62 pré-inscritos, 48 efetivaram a matrícula, o que representou 77,4%. Destes, 68,75% optaram por efetuar o pagamento via boleta bancária; 12,5% através de cheque nominal enviado pelo correio; 12,5% por

depósito em conta corrente; e 6,25% por pagamento *in loco*.

Quanto ao perfil dos inscritos, 90,3% pertencem ao sexo masculino e 9,7%, ao feminino. A idade variou de 22 a 59 anos; 17,54; 36,84; 22,80; 22,80% pertencem as faixas etárias de 20 a 29; 30 a 39; 40 a 49; e 50 a 59 anos, respectivamente. Esses números mostram que a idade não é um impedimento para a aprendizagem à distância, via ferramentas computacionais.

Dos inscritos, 61,2% são residentes em MG, GO e SP; estados estes que são também os maiores produtores de leite do Brasil. O Quadro 1 retrata a distribuição de frequência dos inscritos em relação aos seus Estados de origem.

Seis alunos matriculados solicitaram transferência para a segunda turma, cujas inscrições já encontravam-se abertas. Apenas um aluno matriculado não acessou o curso, o que representou 2,08%. A evasão foi da ordem de 6,25% (3 alunos). Considerou-se evasão os alunos matriculados que não acessaram o último módulo e nem realizaram a avaliação

final de aprendizagem. Fato importante que merece ser destacado é que 50% dos alunos matriculados acessaram todos os módulos mas não realizaram a avaliação final. Uma possível justificativa para esse fato pode ser devido ao não interesse pelo certificado, pois 95,8% dos matriculados possuem idade entre 30 e 59 anos. Pressupõe-se que esses participantes estivessem mais interessados na aprendizagem do que na certificação, além do que, existe, para algumas pessoas, um certo receio de ser avaliado.

Acessando o endereço www.uflatec.com.br/curso-virtual/inicial.htm, o aluno teve acesso a página da Universidade Virtual (Figura 2), onde encontraram-se algumas instruções para acesso ao Curso.

Quadro 1. Distribuição de freqüência dos inscritos no I Curso Virtual sobre Custo de Produção do Leite, em relação aos seus Estados de origem

| Estados | Número de inscritos |
|---------------------|---------------------|
| Goiás | 13 |
| Minas Gerais | 13 |
| São Paulo | 12 |
| Rio de Janeiro | 4 |
| Bahia | 4 |
| Distrito Federal | 4 |
| Mato Grosso do Sul | 3 |
| Santa Catarina | 2 |
| Paraná | 1 |
| Tocantins | 1 |
| Espirito Santo | 1 |
| Pernambuco | 1 |
| Alagoas | 1 |
| Rio Grande do Norte | 1 |
| Pará | 1 |
| Total | 62 |

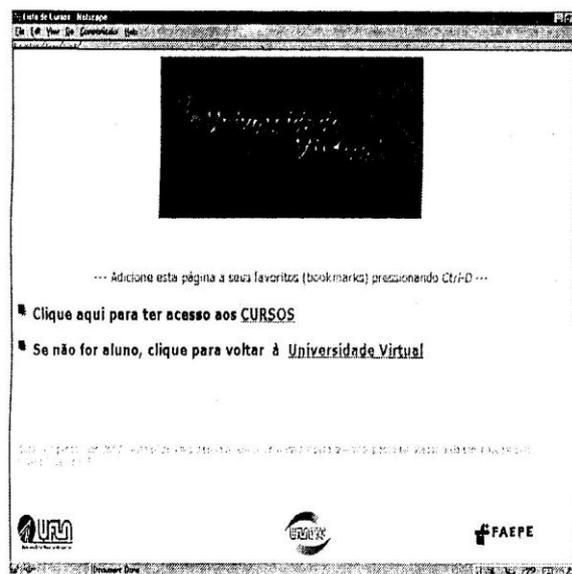


Figura 2. Home page da Universidade Virtual.

De posse do *login* e da senha, o aluno teve acesso a página de abertura do curso (Figura 4), onde encontravam-se diversos botões correspondentes às seguintes ferra-

mentas disponíveis: material para estudo; ajuda; calendário e eventos do curso; ferramentas para comunicação; ferramentas para auxílio ao estudo; e prova.

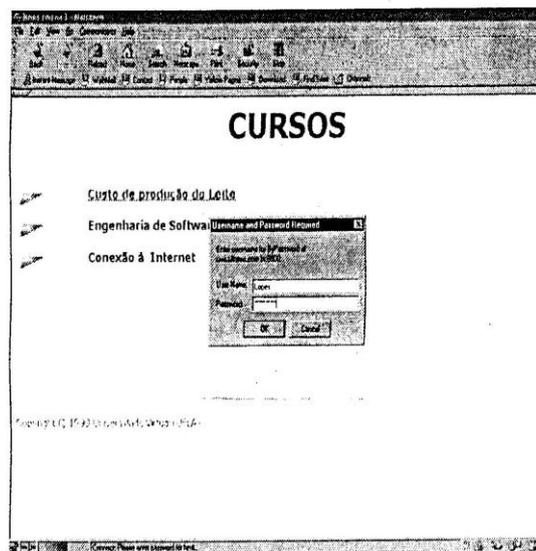


Figura 3. Caixa contendo os mecanismos de autenticação do usuário.

Em *Material para estudo* o aluno teve acesso ao conteúdo do curso. Os dez capítulos que compõem o Curso foram divididos em quatro módulos. A cada semana foi disponibilizado um módulo, sendo a avaliação final (prova) realizada na quinta semana. Foi também disponibilizado um texto, como leitura complementar, além de uma lista contendo as referências bibliográficas (Figura 5). Clicando sobre *Módulo 1 – Capítulos 1 a 5*, foi disponibilizado o conteúdo do módulo (Figura 6). As páginas dos módulos foram acessadas 849 vezes. O Quadro 2 retrata o número de vezes

que cada módulo foi acessado, bem como o seu respectivo tempo de acesso.

O usuário teve disponível algumas ferramentas que visaram ajudá-lo a navegar entre os diversos capítulos do curso (Figura 7).

Os termos técnicos estavam destacados, constituindo assim *links* de aprendizagem. Clicando sobre a palavra, imediatamente surgia uma caixa contendo a sua definição (Figura 8). Este glossário *on line* esteve ligado aos conteúdos dos módulos, facilitando assim o entendimento dos alunos. Cada aluno acessou o glossário, em média, 8,57 vezes.

estudo;
o; ferra-
tas para

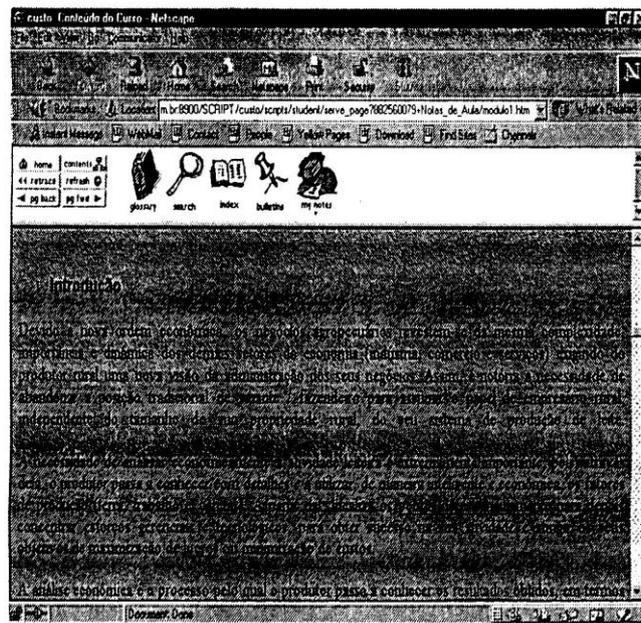


Figura 6. Tela contendo parte do conteúdo do módulo 1.



Figura 7. Tela contendo botões para "navegação".

no o
fer-
en-
7).
dos,
em,
sur-
gu-
aos
1 o
sou

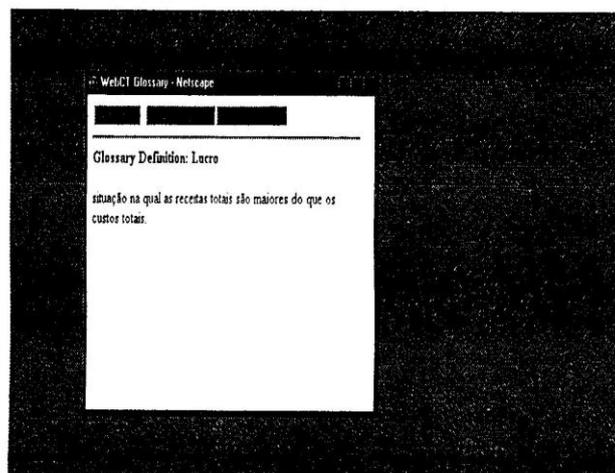


Figura 8. Caixa contendo o glossário.

Após a leitura de cada módulo, os alunos puderam responder a questões (exercícios) de auto-avaliação propostos pelos professores coordenadores (Figura 9). Estes instrumentos são bastante úteis para que os estudantes possam testar os seus conhecimentos num determinado momento do curso. As questões sugeridas pelos coordenadores foram respondidas por 76,6% dos alunos; sendo que 23,4 % sequer acessaram (abriram) as páginas de exercícios.

Em Calendário e eventos do curso o aluno teve acesso ao calendário de atividades do curso. Neste foram registrados as datas de liberação dos módulos e bate papo (*chat*).

Em *Ferramentas para comunicação* o aluno encontrou disponível as ferramentas *Correio*, *Debate*, *Bate papo (Chat)*, *Páginas pessoais* e *Audio* (Figura 10).

Correio constituiu um serviço de correio eletrônico destinado a suportar a comunicação entre os estudantes e os seus professores coordenadores. O serviço de correio eletrônico pôde complementar o processo de avaliação, dando oportunidade a alunos e coordenadores de enviar e receber *e-mails*.

Em *Debate*, foram debatidas questões levantadas pelos coordenadores e também pelos próprios alunos. A Figura 11 mostra

parte de um debate entre os alunos e professores coordenadores do Curso.

Uma das questões colocadas em debate foi a escolha do dia da semana e horário para a realização dos bate papos. Dos 48 alunos matriculados 17 (35,4%) participaram, emitindo assim suas opiniões. Vale ressaltar que 100% daqueles que opinaram, sugeriram realizar o bate papo no período noturno. Além da questão referente a escolha da data e horário, outras 12 foram colocadas. Apenas nove alunos levantaram questões para o debate, o que correspondeu a 8,3%.

Foram realizados dois bate papos nos dias e horários sugeridos pela maioria dos alunos. No primeiro bate papo apenas 11 (23%) dos alunos participaram. Várias perguntas técnicas foram feitas aos professores coordenadores. Houve também diálogos entre os alunos, que, de forma bastante descontraída, abordaram diversos assuntos. No outro bate papo apenas quatro alunos participaram (8,33%).

Vale registrar que uma iniciativa partiu de um dos alunos, sugerindo que em todos os dias acontecessem bate papos no período noturno. Diante dessa sugestão, os coordenadores, em um determinado dia, entraram na sala de bate papo e, após alguns minutos, dois outros alunos entraram, iniciando assim uma

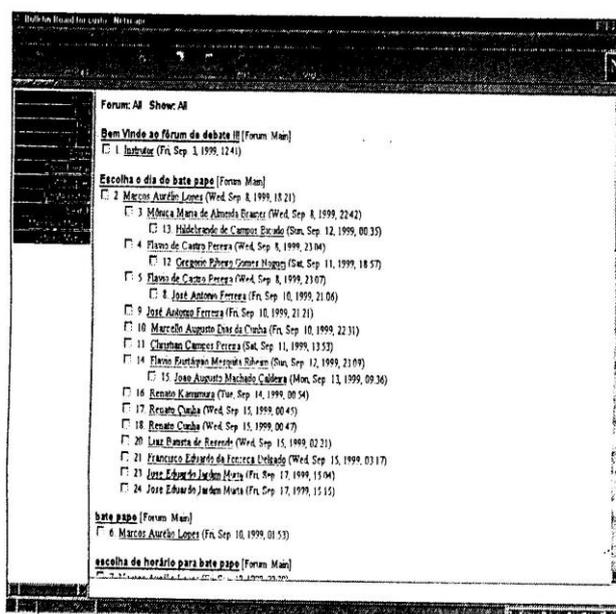


Figura 11: Tela contendo parte de um debate.

conversa informal, que durou 64 minutos. Em 16 outros dias diversos alunos “entraram” na sala virtual de bate papo. Porém, não encontrando nenhum colega, logo saíram, não havendo, portanto, diálogo entre eles.

O *Bate papo (Chat)* permitiu a comunicação em tempo real entre os alunos do Curso e entre os coordenadores. As sessões de bate papo foram gravadas em arquivo, o que permitiu aos coordenadores analisar mais pormenorizadamente as questões levantadas pelos alunos. Este recurso permitirá a reestruturação de uma nova versão do Curso.

Em *Páginas pessoais*, cada aluno teve a oportunidade de criar a sua home page, que pôde ser vista por todos os alunos matriculados. Esse recurso visa também manter um intercâmbio entre alunos. Apenas 3 (6,24%) utilizaram essa ferramenta.

Em ferramentas para auxílio ao estudo o aluno encontrou disponível as ferramentas *Imprimir conteúdo do curso*, *Meu progresso*,

Minhas anotações, *Busca e Glossário* (Figura 12).

Em *Imprimir conteúdo do curso* o aluno pode escolher os módulos para imprimi-los (Figura 13).

Meu progresso mantém um registro orientado ao aluno (primeira e última data de acesso ao curso, histograma detalhado sobre os acessos do estudante ao curso) e um registro orientado aos conteúdos (número de acessos a cada página do curso, tempo médio dispendido em cada página). Assim o usuário teve uma visão geral de sua participação no curso bem como pode avaliar o seu próprio aprendizado. Utilizando esta ferramenta os professores coordenadores tiveram mais controle das atividades realizadas pelos alunos “virtuais” do que no ensino presencial.

Minhas anotações possibilitou ao aluno fazer notas importantes sobre o conteúdo de cada módulo estudado. Um único aluno utilizou 19 vezes esta ferramenta, enquanto que 16 (33,3%) não a acessaram.

igu-
alu-
i-los

o-
de
bre
gis-
es-
dio
rio
no
io
OS
n-
OS

O
I-
O
O

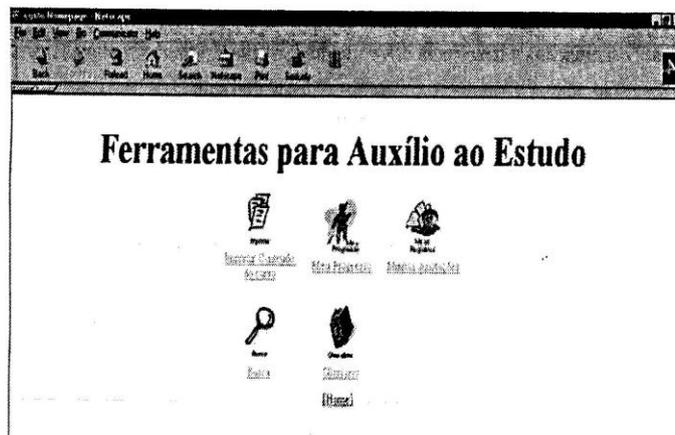


Figura 12. Tela contendo a opção ferramentas para auxílio ao estudo.

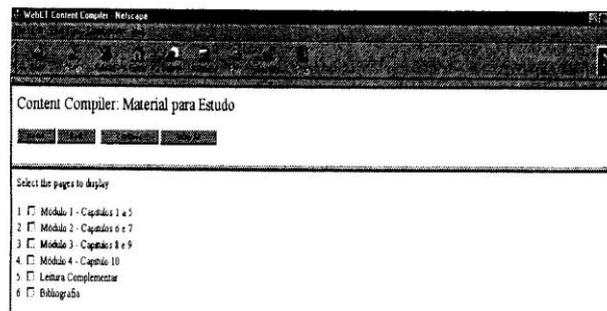


Figura 13. Tela contendo a opção imprimir conteúdo do curso.

Quanto à avaliação de aprendizagem dos alunos, os coordenadores puderam acompanhar as atividades realizadas, pois possuíam acesso a registros que lhe permitiriam saber quem executou determinadas tarefas. Ao término do Curso, 20 alunos realizaram, *on line*, uma avaliação final. Destes, 95% foram aprovados com nota igual ou superior a seis. A média geral foi 79,5 com desvio padrão de 23,05. O Quadro 3 retrata a distribuição de frequência do resultado da avaliação final dos alunos.

CONCLUSÕES

Diante dos resultados pode-se concluir que a Internet é uma poderosa tecnologia que possibilita o êxito da educação à distância, permitindo que alunos e professores se aproximem virtualmente, encurtando distâncias físicas.

Quadro 3. Distribuição de frequência do resultado da avaliação final dos alunos matriculados no I Curso Virtual sobre Custo de Produção do Leite

| Nota (%) | Número de alunos | Nota (%) | Número de alunos |
|----------|------------------|----------|------------------|
| 0 a 10 | 1 | 51 a 60 | 4 |
| 11 a 20 | 0 | 61 a 70 | 3 |
| 21 a 30 | 0 | 71 a 80 | 3 |
| 31 a 40 | 0 | 81 a 90 | 1 |
| 41 a 50 | 0 | 91 a 100 | 8 |

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R.M., SANTOS, A B. dos. *Ensino à distância: resumo histórico, artigos e práticas de implementação*. Lavras: Faepe. 1999. 90p.

DOHMEM, G.
www.cciencia.ufjf.br/educnet/EDUEAD.HTM

GARCÍA ARETIO. *Educación a distancia hoy*. Madrid: UNED, 1994.
www.cciencia.ufjf.br/educnet/EDUEAD.HTM (31/08/1999)

GONÇALVES, C. T. F. Quem tem medo do ensino a distância. *Revista Educação a Distância*, v.7, n. 8, INED/IBASE, 1996.

LANDIM, C.
www.cciencia.ufjf.br/educnet/EDUEAD.HTM (31/08/1999)

LOPES, M. A., CARVALHO, F. de M. *Custo de produção do leite*. Lavras: Udufla, 1999. (Boletim Técnico) (no prelo).

WebCT (World Wide Web Course Tools). *Ferramentas para o estudante*.
http://homebrew1.cs.ubc.ca/webct/ (31/08/1999)