

---

## AUMENTO DA EFICIÊNCIA NO ACESSO AO CONHECIMENTO DO USO E MANEJO DA IRRIGAÇÃO

### **Autores**

#### **Evandro de Souza**

Email: [evandro@cnptia.embrapa.br](mailto:evandro@cnptia.embrapa.br)

Vínculo: Pesquisador

Endereço: Embrapa Informática Agropecuária, Av. Dr. André Tosello s/n, Campus da UNICAMP,  
CEP 13083-970 - Campinas, SP

Telefone: (19) 289-9800

#### **Maria Fernanda Moura**

Email: [fernanda@cnptia.embrapa.br](mailto:fernanda@cnptia.embrapa.br)

Vínculo: Pesquisadora

Endereço: Embrapa Informática Agropecuária, Av. Dr. André Tosello s/n, Campus da UNICAMP,  
CEP 13083-970 - Campinas, SP

Telefone: (19) 289-9800

#### **Maria Angelica de Andrade Leite**

Email: [angelica@cnptia.embrapa.br](mailto:angelica@cnptia.embrapa.br)

Vínculo: Pesquisadora

Endereço: Embrapa Informática Agropecuária, Av. Dr. André Tosello s/n, Campus da UNICAMP,  
CEP 13083-970 - Campinas, SP

Telefone: (19) 289-9800

#### **Frederico Ozanan Machado Durães**

Email: [fduraes@cnpms.embrapa.br](mailto:fduraes@cnpms.embrapa.br)

Vínculo: Pesquisador

Endereço: Embrapa Milho e Sorgo, Rodovia MG 424, Km 65 - Caixa Postal: 151

CEP 35701-970 - Sete Lagoas, MG

Telefone: (31) 779-1000

#### **Sérgio Aparecido Braga Cruz**

Email: [sergio@cnptia.embrapa.br](mailto:sergio@cnptia.embrapa.br)

Vínculo: Pesquisador

Endereço: Embrapa Informática Agropecuária, Av. Dr. André Tosello s/n, Campus da UNICAMP,  
CEP 13083-970 - Campinas, SP

Telefone: (19) 289-9800

### **Resumo**

O curso Uso e Manejo da Irrigação tem sido ministrado anualmente pela Embrapa Milho e Sorgo. A forte demanda tecnológica e de serviços levou à criação da parceria entre a Embrapa Milho e Sorgo e a Embrapa Informática Agropecuária para atualizar e reestruturar este curso para a sua administração e execução a longas distâncias, utilizando a Internet. O artigo apresenta as características e funcionalidades do ambiente computacional do curso, resultado desta parceria, assim como os dados a respeito do perfil dos alunos e sua avaliação sobre esse primeiro curso oferecido neste ambiente.

## **Abstract**

The course Irrigation Use and Handling has been given annually by Embrapa Maize&Sorghum. The strong technological and service demand lead to the establishment of a partnership between Embrapa Maize&Sorghum and Embrapa Information Technology aiming the update and restructure of this course rendering it adequate to be offered at long distances via Internet. This article presents the features and functionalities of the computational environment that was built as a result of this partnership as well as the data concerning the students profiles and their evaluation of the first course offered using this environment.

## **Palavras Chaves**

Educação a distância; irrigação; Internet.

## **1. INTRODUÇÃO**

Atualmente, existe uma série de iniciativas, tanto no Brasil quanto nos EUA e nos países europeus, no sentido de prover a infra-estrutura de tecnologia de informação e comunicação necessária aos setores agrícolas de seus respectivos países (Graziano, 1995). Apesar dessas iniciativas, tanto os estudos acadêmicos (Ribeiro, 1997) quanto as consultas explícitas aos agentes do negócio agrícola, evidenciam uma demanda muito grande por produtos de tecnologia de informação e comunicação, específicos para o negócio agrícola, ainda não atendida.

Consciente desta situação por que passa o Brasil no seu ambiente rural, a Embrapa, através de sua unidade Embrapa Informática Agropecuária, entende que é de vital importância utilizar as tecnologias emergentes na área de informática para disponibilizar as informações geradas na pesquisa, propiciando uma reciclagem de seus clientes do setor rural (Embrapa Informática Agropecuária, 1999). Para tanto ela criou um projeto de transferência de tecnologia intitulado Serviços Virtuais para Transferência de Tecnologia Agropecuária - SVTTA, (Souza, Mattias e Cruz, 1999). Este projeto visa tornar disponível um novo mecanismo para agilizar o processo de transferência de tecnologia agropecuária.

Este artigo relata a experiência da parceria entre a Embrapa Informática Agropecuária e a Embrapa Milho e Sorgo no desenvolvimento e implantação de um curso a distância intitulado “Uso e Manejo de Irrigação”, no âmbito do projeto SVTTA. Na seção 2 são colocados os requisitos do curso e suas funcionalidades. Na seção 3 são apresentados o perfil dos alunos e suas avaliações do curso. Finalmente, na seção 4, são descritas as conclusões e trabalhos futuros decorrentes desta experiência.

## **2. O DESENVOLVIMENTO DO CURSO DE USO E MANEJO DA IRRIGAÇÃO**

De uma maneira geral pode-se dizer que é bem mais difícil manter a atenção do aluno em um curso via Internet que em um curso presencial, pois o aluno estuda em horários variados nos quais nem sempre existe um instrutor ou um monitor de plantão. Para evitar isso, pode ser utilizada a introdução de recursos tais como:

propor tarefas e desafios para os alunos com algumas dicas e material de apoio com data de entrega. Estudando-se estas dificuldades foi identificado e implementado um grupo de cinco ferramentas importantes para ajudar na absorção do conteúdo, interatividade com outros participantes e com o instrutor e na navegação entre os módulos e dentro dos mesmos. Estas ferramentas são apresentadas a seguir:

- Ferramentas de administração: estas ferramentas são usadas para fornecer as informações gerais, a ementa, o formulário de inscrição e o contato com a equipe de suporte do curso.
- Ferramentas de interação: devem auxiliar o aluno a se comunicar com o instrutor do módulo, com o grupo de suporte do curso e com os demais participantes do curso através de mail ou lista de discussão. Elas foram classificadas em: correio eletrônico; bate-papo; sala de aula (link para uma página com o endereço eletrônico e um resumo sobre cada participante do curso e dos instrutores); lista de discussão e FAQ - perguntas mais frequentes.
- Ferramentas de informação: permitem que o aluno possa fazer consultas mais aprofundadas sobre o conteúdo do curso ou auxiliar na realização de uma tarefa/atividade proposta pelo instrutor. São elas: links (o aluno pode ter acesso a uma página com sugestão de links na Internet sobre o conteúdo do curso); bibliografia; agenda (contém todas as atividades agendadas para o curso num determinado período) e ajuda (contém uma ajuda rápida sobre todas as ferramentas disponíveis no curso e sua forma de uso).
- Ferramentas de aprendizagem: estas ferramentas são utilizadas para proporcionar um melhor aproveitamento do conteúdo do curso, enfatizando aspectos que não estão apresentados explicitamente, tais como: leitura/estudo dirigido (sugestão de leitura adicional para complementar o conteúdo do tópico que está sendo visto); glossário (lista de palavras com significado para esclarecimento de possíveis dúvidas dos alunos.); vídeo (apresentar um vídeo que pode ser usado para esclarecer eventuais dúvidas ou auxiliar em alguma tarefa ou atividade sugerida pelo instrutor) e slides (permite a exibição de transparências, em PowerPoint, relacionadas com o módulo do curso).
- Ferramentas de avaliação: são utilizadas para a avaliação do aluno, do instrutor e do curso. Elas foram classificadas em: atividades comentadas pelo instrutor após o recebimento de todas as respostas às atividades dos alunos; pós-teste (aplicado nos treinandos, ao final do curso) e avaliação do curso/instrutor (sobre o evento propriamente dito).

### 3. RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO CURSO

O curso de “Uso e Manejo da Irrigação” via Internet, IrrigWeb I, teve uma carga horária de 200 horas (Mínimo de 25 horas/Módulo) e número de vagas entre 25 (mínimo) e 50 (máximo) tendo sido esta primeira turma com 30 alunos. A coordenação de gestão e pedagógica ficou a cargo da Embrapa Milho e Sorgo através de seu Núcleo de Informação para o Agronegócio. A Embrapa Informática Agropecuária ofereceu o ambiente computacional proposto para cursos a distância desenvolvido no projeto SVTTA. A seguir são apresentados os dados coletados após

a aplicação do curso. Estes dados estão divididos em duas seções: perfil dos alunos e avaliação dos alunos sobre o curso.

### 3.1 - PERFIL DOS ALUNOS

O perfil dos alunos foi classificado a partir de informações nas fichas de inscrição dos mesmos da seguinte forma:

- Profissão: 16 são ligados diretamente à atividade agropecuária como engenheiros agrônomos, técnicos e extensionista rural. Os outros 14 são constituídos de professores, estudantes, engenheiros de outras áreas, administradores, etc.
- Estado: curso teve participantes de 10 estados do país. O número de participantes por cada estado foi: RS (4), MG (14), SP (2), RO (1), BA (1), PR (1), RJ (4), MA (1), PE (1), MS (1).
- Nível de formação: 6 não possuem terceiro grau ou ainda o estão completando, 24 possuem terceiro grau completo sendo que, destes, 8 possuem curso de pós-graduação.

### 3.2 - AVALIAÇÃO DOS ALUNOS

Ao final do curso foi realizada uma avaliação junto aos alunos. Dos 30 alunos participantes apenas 12 responderam à avaliação. A seguir são apresentados os aspectos considerados mais relevantes:

- A utilização de um curso à distância para ampliar o conhecimento sobre o conteúdo do curso foi considerada uma escolha adequada por todos os alunos.
- 8 alunos acharam que o grau de aprendizagem em um curso a distância é menor que em um curso presencial e 4 responderam que o grau de aprendizagem é o mesmo.
- As características oferecidas por um curso via Internet, como liberdade de estudar o módulo no horário mais conveniente, a possibilidade de realizar o curso no ambiente de trabalho sem necessidade de deslocamento e comunicação com os professores através de lista de discussão ou correio eletrônico, foram consideradas características que melhoram muito a absorção do conhecimento por 10 alunos e que melhoram pouco por 2 alunos.
- Quanto às características do equipamento utilizado: 5 alunos utilizaram um computador Pentium, 3 utilizaram um computador Pentium II, 2 utilizaram um computador Pentium III, 1 aluno utilizou um computador Pentium Celeron e 1 aluno não respondeu. Destes, 7 utilizaram o Windows 98 e 5 utilizaram o Windows 95.
- Na pergunta sobre se recomendaria o curso para outras pessoas os 10 alunos que responderam à questão assinalaram a opção “sim”. Estes mesmos 10 alunos confirmaram o desejo de ter a continuação do curso disponível via Internet.
- O grau de dificuldade para acompanhar o curso é apresentado na Tabela 1.

Aspecto	Nenhuma dificuldade	Pouca dificuldade	Alguma dificuldade	Grande dificuldade
Organização do curso no computador	7	2	3	0
Facilidade de navegação entre os tópicos	10	2	0	0
Disponibilização de figuras	1	3	5	3
Dificuldade de acesso às páginas	9	2	1	0
Utilização de correio eletrônico	8	3	1	0
Utilização de lista de discussão	8	4	0	0

Tabela 1: Grau de dificuldade para acompanhar o curso

#### 4. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

De um modo geral o balanço do curso foi bastante positivo, tanto que uma nova versão do curso deverá ser preparada ainda no segundo semestre de 2000. É nítido, observando-se os dados de perfil dos alunos e os *mails* trocados na lista de discussão, que o aluno que opta por esse tipo de curso busca uma redução dos custos de um treinamento ou prefere estudar sozinho de acordo com sua conveniência. Em relação à evolução do ambiente, em especial para a segunda versão do curso, deverão ser colocados: *download* das apostilas em vários formatos; bate-papo com dia e horários pré-definidos e um monitor de plantão; FAQ com base nas dúvidas e discussões surgidas nesta primeira versão; melhoria das figuras e sua disponibilização e recursos de vídeo com as respectivas orientações de limitação de equipamento para sua utilização. A Figura 1 apresenta a página portal do curso de Uso e Manejo da Irrigação.

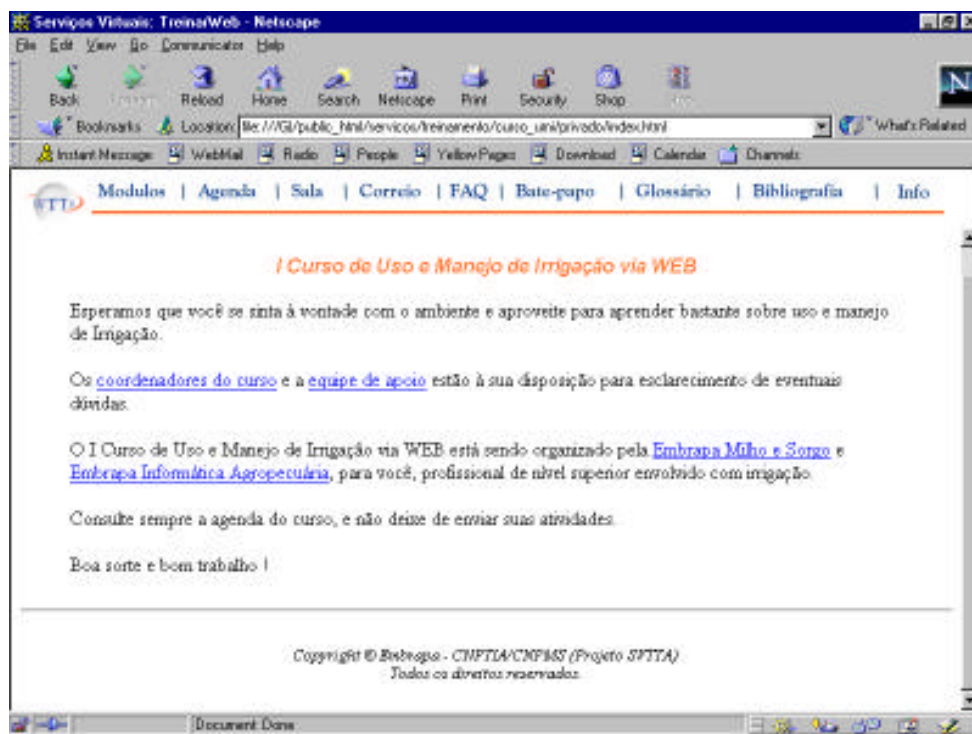


Figura 1 - Página portal do curso de Uso e Manejo da Irrigação.

---

## 5. REFERÊNCIAS

- Embrapa Informática Agropecuária (1999). Plano diretor da Embrapa Informática Agropecuária. Campinas. No prelo.
- Graziano Da Silva, J. da. (1995) Impactos das tecnologias da informação na agricultura in Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília, v.34, n.2, p.7-30.
- Ribeiro, A.R. (1997) Proposta de ação para apoio ao desenvolvimento de software para agribusiness in Congresso Da Sociedade Brasileira De Informática Aplicada à Agropecuária e Agroindústria - AGROSOFT 97, Belo Horizonte, MG. Anais. Belo Horizonte: Agrosoft / CTSOFT / SBI-AGRO, p.511-519.
- Souza, E; Mattias, G.C; Cruz, S.A.B. (1999). Serviços Virtuais para Transferência de Tecnologia Agropecuária. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária. 18p. (Embrapa. Programa 18 - Transferência de Tecnologia: Comunicação e Negócios. Projeto 18.2000.404). Projeto em andamento.