



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1677-1915

Dezembro, 2002

Documentos 57

Centro de Informações Tecnológicas e Comerciais para Fruticultura Tropical

José de Souza Neto
Raimundo Nonato de Lima
Edineide Maria Machado Maia

Fortaleza, CE
2002

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agroindústria Tropical

Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici
Caixa Postal 3761
Fone: (85) 299-1800
Fax: (85) 299-1803
Home page www.cnpat.embrapa.br
E-mail sac@cnpat.embrapa.br

Comitê de Publicações da Embrapa Agroindústria Tropical

Presidente: Oscarina Maria da Silva Andrade
Secretário-Executivo: Marco Aurélio da Rocha Melo
Membros: Francisco Marto Pinto Viana, Francisco das Chagas
Oliveira Freire, Heloisa Almeida Cunha Filgueiras,
Edineide Maria Machado Maia, Renata Tiekko Nassu,
Henriette Monteiro Cordeiro de Azeredo

Supervisor editorial: Marco Aurélio da Rocha Melo
Revisor de texto: Maria Emília de Possídio Marques
Normalização bibliográfica: Rita de Cassia Costa Cid
Foto da capa: Cláudio de Norões Rocha
Editoração eletrônica: Arilo Nobre de Oliveira

1ª edição

1ª impressão (2002): 500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

CIP - Brasil. Catalogação-na-publicação
Embrapa Agroindústria Tropical

Souza Neto, José de.

Centro de informações tecnológicas e comerciais para
fruticultura tropical / José de Souza Neto, Raimundo Nonato de
Lima, Edineide Maria Machado Maia. - Fortaleza: Embrapa
Agroindústria Tropical, 2002.

16 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 57).

1. Sistema de Informação - Fruticultura Tropical - Brasil.
2. Base de Dados.

CDD 025.04

© Embrapa 2002

Autores

José de Souza Neto

Economia, Ph.D., Embrapa Agroindústria Tropical, Rua
Dra. Sara Mesquita, 2270 Pici, tel.: (85) 299-1909
jsneto@cnpat.embrapa.br

Raimundo Nonato de Lima

Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical
rlima@cnpat.embrapa.br

Edineide Maria Machado Maia

Bibliotecária, M.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical
edineide@cnpat.embrapa.br

Apresentação

A World Wide Web como plataforma tornou-se atraente para publicação e distribuição de informação devido, principalmente, a sua independência e facilidade de interação. No entanto, a carência de sistemas de informações que venham suprir a necessidade de disponibilização de tecnologias, produtos e/ou serviços da fruticultura tropical, motivou a formalização e o desenvolvimento de um Centro de Informações Tecnológicas e Comerciais para Fruticultura Tropical-Ceinfo, capaz de tornar o fluxo e a transferência da informação, em meio eletrônico, disponível aos usuários. O Ceinfo, como um sistema de informação, possibilita o armazenamento, em banco de dados, de informações dirigidas a um público com interesse específico na fruticultura irrigada tornando-as fácil e rapidamente acessíveis via Internet.

A interface dos módulos de consulta são páginas HTML (*Hiper Text Markup Language*) com formulários que permitem ao usuário especificar parâmetros para consultas e visualizar os resultados esperados. A base de dados do sistema é alimentada com informações tecnológicas, publicações da Embrapa Agroindústria Tropical e de outras unidades da Embrapa, bem como, originárias de outras organizações conveniadas que direta ou indiretamente estejam ligadas à atividade agroindustrial da fruticultura tropical.

Francisco Férrer Bezerra
Chefe-Geral
Embrapa Agroindústria Tropical

Sumário

Centro de Informações Tecnológicas e Comerciais para a Fruticultura Tropical	9
Introdução	9
O Centro de Informações Tecnológicas e Comerciais para a Fruticultura Tropical	10
Modelo Comercial	11
Interface	11
Arquitetura	11
Home Page	12
Público alvo	15
Conclusões	16
Referências Bibliográficas	17

Centro de Informações Tecnológicas e Comerciais para a Fruticultura Tropical

José de Souza Neto

Raimundo Nonato de Lima

Edineide Maria Machado Lima

Introdução

O uso da tecnologia de informação, de um modo geral, é um dos fatores mais importantes na coordenação das cadeias produtivas no setor agroindustrial, pois proporciona a comunicação rápida entre os agentes: produtores, fornecedores, industriais, distribuidores e consumidores. A evolução do setor agroindustrial, exige e apresenta uma imensa variedade de possibilidades, para incorporação de novas tecnologias, daí a informação passa a ser especial para que essa complexa rede de cadeias produtivas se torne eficiente, aumentando sua competitividade em um mercado cada vez mais globalizado. A coleta, organização, tratamento e análise de dados têm se expandido. As novas tecnologias da informação e a mídia eletrônica estão revolucionando os canais de disseminação de informações, em particular, a Internet, devido ao crescente e fácil acesso, associado ao baixo custo na troca de informações.

As rápidas mudanças no setor agrícola e de tecnologia de informação têm proporcionado uma revisão no papel das organizações, principalmente do setor público, com objetivo de tornar as informações, por meio de canais de comunicação, mais acessíveis aos tomadores de decisão.

A organização de uma base de dados voltada para a agroindústria é por demais complexa e de vital importância para o monitoramento e aprimoramento competitivo desse segmento. A partir da análise de dados e da organização das informações geradas, torna-se possível gerenciar agronegócios, otimizar processos e

melhorar a qualidade dos serviços de pesquisa. Ademais, entende-se que, qualquer sistema desenvolvido que tenha suas bases de dados constantemente alimentadas e, conseqüentemente, atualizadas, tornar-se-á um sistema com elevado potencial de utilização pelos tomadores de decisão que trabalham em prol do desenvolvimento da agroindústria tropical no país.

O objetivo do Ceinfo é permitir a articulação entre os diversos agentes produtivos com interesse comuns, à medida que disponibiliza informações tecnológicas e comerciais, ultimando a superação de gargalos tecnológicos e não tecnológicos ao longo de toda a cadeia produtiva. Especificamente, procura proporcionar o acesso rápido às informações por meio de mecanismos de busca usando palavras-chave ou escolha de tópicos específicos; proporciona, também, o acesso rápido a perguntas e respostas, sistematizadas pela Embrapa Agroindústria Tropical e parceiros, sobre o agronegócio fruticultura tropical, proporcionando mecanismos que estimulem uma comunicação expandida (*feedback* usuários pesquisadores).

Este trabalho apresenta uma síntese do funcionamento da base, descreve a interface e a arquitetura do sistema, para permitir aos usuários uma maior visibilidade de suas características e funcionalidade.

O Centro de Informações Tecnológicas e Comerciais da Fruticultura Tropical

É fundamental a existência de um centro de informação e de comunicação para tornar o processo de difusão e de transferência das informações de pesquisa, produtos e/ou serviços eficiente, de forma que facilite o monitoramento competitivo do agronegócio da fruticultura tropical. Essa visão, aliada à necessidade de disponibilização de informações sobre tecnologias, produtos e/ou serviços da fruticultura tropical, motivou a formalização e o desenvolvimento de uma base de dados, como um sistema capaz de tornar o fluxo e a transferência da informação em tempo real (via Web) disponível aos usuários. A Figura 1 apresenta o fluxograma básico do processo de geração da informação do Ceinfo.

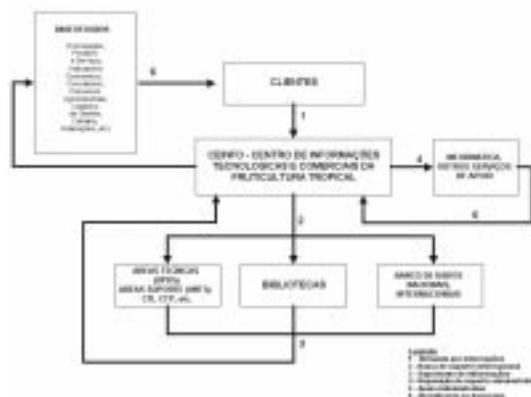


Fig. 1. Fluxograma básico do processo de geração da informação.

Modelo Conceitual

Interface

A versão atual "on line" do Ceinfo foi implementada utilizando recursos de hipertexto, composto por um conjunto de módulos, cada um deles contendo um ou mais formulários que requisitam dados correlacionados. Assim, existe um módulo para os dados do endereço do usuário, outro para suas publicações, outro, ainda, para os dados institucionais, dentre muitos outros. Essa divisão permite que o usuário possa explorar o sistema nos mais diferentes módulos, conforme o fruto e assunto de interesse.

Arquitetura

O Ceinfo, como um sistema, possui uma arquitetura do tipo cliente-servidor que utiliza a Internet como rede básica de comunicação. O servidor está localizado sob endereço <http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br> e os usuários precisam de uma conexão Internet e um navegador (*web browser*), tipo Internet Explorer ou Netscape, nas versões mais recentes (a partir da 5.5), em razão dos recursos utilizados na geração das páginas HTML não serem interpretados corretamente nos navegadores mais antigos. Como alguns textos disponíveis na base de dados estão armazenados no formato PDF (*Portable Document Format*) é necessário ter instalado no computador do cliente, o programa *Adobe Acrobat*

Reader, uma aplicação disponível gratuitamente na internet cujo *link* para *download* também está disponível no *Site* (Ceinfo), facilitando ao usuário a instalação desse software e, conseqüentemente, possibilidade de acesso a esses textos para leitura ou impressão.

Quanto à tecnologia empregada, é utilizado como Sistema Gerenciador de Banco de Dados - SGDB, o Microsoft SQL-SERVER e um conjunto de módulos desenvolvidos em Borland Delphi, que executam as diversas funções do sistema.

A interface de usuário está implementada em HTML (*Hypertext Markup Language*) que é uma linguagem de formatação usada amplamente na difusão de informação na Web. São também empregados recursos de programação ASP (*Active server pages*) na geração de páginas dinâmicas e recursos avançados de linguagem JavaScript nos templates para geração das páginas HTML, a partir de conteúdos armazenados no BD (Banco de Dados). O módulo gerador de páginas estáticas pode ser executado automática ou manualmente.

Um servidor Windows NT, rodando o Internet Information Server (IIS) é responsável pela publicação das páginas na Web.

A Figura 2 mostra esquematicamente a comunicação via Hypertext Transfer Protocol - HTTP, que é o padrão da Internet na qual o Ceinfo se insere. Quando um usuário faz uma consulta utilizando um browser (por meio de um formulário) que demande acesso ao banco de dados, o pedido é codificado (e enviado) por meio da Rede até o servidor Web. O servidor ao receber a solicitação (pedido), comunica-se com o banco de dados, executa o pedido correspondente e proporciona a resposta codificada em HTML que é enviada ao usuário.

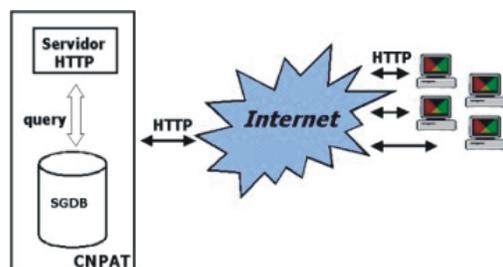


Fig. 2. Arquitetura do CEINFO.

Home page

O Centro de Informações Tecnológicas e Comerciais para Fruticultura Tropical (Figura 3) dispõe de um módulo “Consultoria Técnica” e de uma base de dados de pesquisa que permite elaborar buscas e poderá proporcionar os últimos resultados de pesquisa diretamente aos usuários. O sistema poderá proporcionar, de forma direta e instantânea, com baixo custo, a troca de informações entre compradores e vendedores de produtos e/ou serviços (*trade point*), sendo esta uma contribuição interessante aos envolvidos na cadeia produtiva relacionada à fruticultura tropical. A base de dados do Ceinfo é alimentada com informações tecnológicas, publicações da Embrapa Agroindústria Tropical e de outras unidades da Embrapa e, ainda, originárias de outras organizações. Sua disponibilização se dá a partir de “módulos” em forma de janelas iterativas, usando-se palavras-chave, períodos compreendidos de busca, entre outros.

O Sistema proporciona, também, o contato dos usuários, em tempo real, com especialistas ligados ao agronegócio da fruticultura tropical. Adicionalmente, o sistema de informação nos moldes desenhado, possibilita aos clientes e usuários condições de anunciar produtos, serviços/ou e tecnologias na rede e, posteriormente, pesquisar sobre quem oferta e/ou demanda por esses mesmos produtos, serviços e tecnologias.

O Ceinfo foi implementado como um conjunto de vários módulos, cada um deles contendo uma ou mais páginas em hipertexto relacionadas (veja Figura 3).

Assim, existe um módulo índice principal não relacionado a frutos específicos, para banco de dados de: cadastro de usuários, consultoria técnica, organizações, notícias, entre outros.

O índice permite ao usuário navegar pelos mais diferentes assuntos relacionados aos frutos (Acerola, Ata, Banana, Caju, Cajá, Goiaba, Manga, Mamão, Uva, entre



Fig. 3. Interface do cliente baseado em navegador.

outros), tais como: Economia e Gestão, Indicadores Econômicos, Processos Agroindustriais, Políticas e Normas, Pós-Colheita, Sistemas de Produção; Perguntas e Respostas e outros. A interface dos módulos de consulta são páginas HTML com formulários que permitem ao usuário especificar parâmetros para consultas e visualizar os resultados esperados. Na Figura 4, apresenta-se a página de consulta sobre indicadores econômicos de um produto de interesse, bem como, a página com os resultados obtido da consulta. O sistema disponibiliza, ainda, textos completos de resultados de pesquisa, eventos e palestra, nos mais diferentes assuntos relacionados a fruticultura tropical.

Estão incorporados ao sistema do Ceinfo, a base de dados Ainfo, que possibilita consulta a todo o acervo de publicações da Biblioteca da Embrapa Agroindústria Tropical. Permite, também, o acesso a outras bases de dados que torna possível ao usuário recuperar informações sobre Estimativa do Potencial de Cultivo do Cajueiro nos Municípios da Região Nordeste e Norte de Minas Gerais. No Banco de Dados Pluviométricos e Pedológicos para o Nordeste, é possível recuperar informações sobre a classificação das terras, de acordo com sua aptidão para as mais diversas culturas, sob diferentes condições de manejo e uso de tecnologia, necessidades de insumos e planejamento de irrigação. Por último, apresenta um



Fig. 4. Páginas de consulta e de resultado sobre o produto de interesse.

banco de dados de todos os resumos de projetos e subprojetos de pesquisa desenvolvidos pela Embrapa Agroindústria Tropical.

Público Alvo

O Ceinfo terá como usuários potenciais produtores, empresários agroindustriais, comerciantes, consumidores, pesquisadores, bibliotecários e tomadores de decisão no âmbito da administração pública e privada.

Conclusões

O uso de um banco de dados nos moldes do Ceinfo apresenta-se como uma maneira de obter melhores resultados para a tomada de decisão na agroindústria, desde o cultivo, passando pelo processamento até a comercialização de diversos produtos. Com o conhecimento da informação enfocando as mais diversas tecnologias, produtos e/ou processos poder-se-á tomar medidas que melhor viabilizem o desenvolvimento de todo o setor agroindustrial da fruticultura, o que confirma a utilidade do sistema de informação demonstrado neste trabalho.

O Ceinfo possui uma base de dados eficientemente estruturada, possibilitando ao usuário trabalhar com dados seguros e atualizados, permitindo fácil acesso por meio de uma interface amigável e compreensiva.

No desenvolvimento de sistemas de informação, que necessitem de uma atualização descentralizada de dados, e que vão ser disponibilizados na Web, é necessário considerar se a infra-estrutura de rede disponível para os usuários suporta bem o tráfego de dados no sistema. No caso do Ceinfo, no Brasil, onde a infra-estrutura da Internet pode-se assim dizer, ainda está em formação, deverão ser procedidas análises para verificar se as conexões de rede não representam um empecilho (velocidade e custo) ao uso de interfaces na Web.

Espera-se que, após a total disponibilização do Ceinfo, impressões a respeito do sistema em uso sejam coletadas e, assim, poder-se-á registrar reclamações ou sugestões dos usuários, referentes ao tempo de acesso ao sistema. Dependendo das respostas em relação ao seu desempenho, uma versão *off-line* do sistema de base de dados poderá vir a ser desenvolvida. No futuro, pode-se pensar na ampliação do Ceinfo, envolvendo o uso da inteligência artificial, onde várias tecnologias poderão vir a ser incorporadas ao sistema, fazendo com que o mesmo, possa, além de trazer informações, ajudar o usuário, pelo aprendizado, em determinadas situações.

Referências Bibliográficas

ALCANTARA, A.A.; FIGUEIRA FILHO, C.S. da; AMARAL BRASIL, C.C. do; SILVA ARANHA, D.C. da; BARBOSA, G.P. **Como é feita a comunicação Home pages**: recursos técnicos para criação de páginas na WWW. Rio de Janeiro: Campus, 1997. p. 163-165.

YEH, R.T.; BOEHM, B.W. The best way to combat diseconomies of scale. In: BOEHM, B.W. (Ed.). **Software engineering economics**. New Jersey: Prentice Hall, 1981. p. 191-194.

BOEHM, B.W. (Ed.). **Software engineering economics**. New Jersey: Prentice Hall, 1981.

Boehm, B.W. Software project planning and control - introduction. In: BOEHM, B.W. (Ed.). **Software engineering economics**. New Jersey: Prentice Hall, 1981. p. 591-593.

FURLAN, J.D.; IVO, I.M.; AMARAL, F.P. **Sistema de informação executiva**. São Paulo: Makron Books, 1994.

RESENDE, D.A., ABREU, A.F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. São Paulo: Atlas, 2000.

BERNERS-LEE, T. The World Wide Web: Past, Present and Future. Disponível em: <http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v01/i01/BernersLee/> consultado em: 20 out.2001.