

## Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados: modelo conceitual, desenvolvimento, implantação e avaliação



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Biblioteca eletrônica

### Biblioteca Eletrônica

#### Consulta

- . Por assunto
- . Por autor
- . Por tipo
- . Por título

#### Consulta Avançada

#### Ajuda

#### Avaliação

[Página Inicial](#)

[SAC da Unidade](#)

[Ouvidoria Embrapa](#)

[Opinião sobre o Site](#)

[Mapa do Site](#)

Buscar

Ok

B  
I  
B  
L  
I  
O  
T  
E  
C  
A  
E  
L  
E  
T  
R  
Ô  
N  
I  
C  
A



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Cerrados  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **Documentos 245**

## **Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados: modelo conceitual, desenvolvimento, implantação e avaliação**

*Maria Elisabeth Salviati  
Rosângela Lacerda de Castro*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Cerrados**

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73310-970 Planaltina, DF

Fone: (61) 3388-9898

Fax: (61) 3388-9879

<http://www.cpac.embrapa.br>

[sac@cpac.embrapa.br](mailto:sac@cpac.embrapa.br)

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: *Fernando Antônio Macena da Silva*

Secretária-Executiva: *Marina de Fátima Vilela*

Secretária: *Maria Edilva Nogueira*

Supervisão editorial: *Jussara Flores de Oliveira Arbués*

Equipe de Revisão: *Francisca Elijani do Nascimento*

*Jussara Flores de Oliveira Arbués*

Assistente de Revisão: *Elizelva de Carvalho Menezes*

Normalização bibliográfica: *Shirley da Luz Soares Araújo*

Tratamento de ilustrações: *Wellington Cavalcanti*

Editoração eletrônica: *Wellington Cavalcanti*

*Jéssica Spíndula*

Capa: *Wellington Cavalcanti*

Foto(s) da capa: *Acervo da Embrapa Cerrados*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza*

*Alexandre Moreira Veloso*

**1ª edição**

1ª impressão (2009): tiragem 100 exemplares

Edição online (2009)

**Todos os direitos reservados**

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

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

**Embrapa Cerrados**

---

S184b Salviati, Maria Elisabeth.

Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados: modelo conceitual, desenvolvimento, implantação e avaliação / Maria Elisabeth Salviati, Rosângela Lacerda de Castro. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2009.

81 p. – (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111, ISSN online 2176-5081 ; 245).

1. Biblioteca eletrônica. 2. Publicação eletrônica. I. Castro, Rosângela Lacerda de. II. Título. III. Série.

020 - CDD 21

---

© Embrapa 2009

# **Autores**

**Maria Elisabeth Salviati**

Analista de Sistemas, Ph.D.

Analista da Embrapa Cerrados

bete@cpac.embrapa.br

**Rosângela Lacerda de Castro**

Bibliotecária, B.Sc.

Analista de Embrapa Cerrados

rlacerda@cpac.embrapa.br

# Apresentação

A publicação científica, de modo geral, conta com recursos limitados de edição, distribuição e indexação. A implantação de projetos de publicação eletrônica vem oferecer soluções alternativas para a disseminação da produção científica dos países em desenvolvimento, como o Brasil, ampliando e democratizando a distribuição de documentos e o acesso às informações.

Porém, para disponibilizar essas publicações na Internet, é necessário organizá-las e sistematizá-las de forma que elas possam ser armazenadas e recuperadas de maneira fácil e eficiente.

Este trabalho descreve o modelo idealizado para organizar, tratar, armazenar e recuperar as publicações, em texto integral, produzidas pela Embrapa Cerrados na Internet.

A Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados foi implantada em 2003 e tem sido atualizada constantemente, possuindo hoje mais de 1.000 documentos.

Em setembro de 2004, iniciou-se o projeto para implantação em outras Unidades, então o procedimento técnico foi alterado para facilitar a sua construção e atualização por meio da utilização do aplicativo Ainfo, software desenvolvido pela Embrapa Informática Agropecuária

para organização dos acervos bibliográficos das bibliotecas da Embrapa. Essa alteração permitiu maior rapidez na disponibilização dos documentos no site.

Apresentamos também neste documento a avaliação realizada pelos usuários que consultaram a biblioteca no período de dois meses (maio a junho de 2007).

Os resultados foram muito satisfatórios e estão apresentados a seguir.

*José Robson Bezerra Sereno*  
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

# Sumário

Introdução.....	9
Revisão de Literatura .....	11
Metodologia .....	20
Especificação do Modelo .....	22
Objetivo.....	22
Seleção de documentos .....	22
Organização e recuperação dos documentos.....	23
Assunto.....	24
Título .....	27
Autor .....	28
Tipo de publicação .....	28
Busca.....	29
Tratamento do arquivo PDF .....	31
Hipertexto interno .....	32
Ficha do documento.....	33
Opções de abertura .....	33
Segurança.....	33
Otimização do tamanho do arquivo .....	34
Organização dos arquivos .....	34

Implementação do Modelo.....	36
Fluxo operacional da Biblioteca Eletrônica.....	36
Descrição do site da Biblioteca Eletrônica.....	38
Avaliação do Mecanismo de Disponibilização e Divulgação das Informações .....	48
Análise dos resultados .....	48
Conclusões.....	74
Referências .....	78
Abstract.....	81



# **Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados: modelo conceitual, desenvolvimento, implantação e avaliação**

---

*Maria Elisabeth Salviati*

*Rosângela Lacerda de Castro*

## **Introdução**

O Brasil é o segundo país do mundo em que o uso da Internet apresenta maior crescimento, segundo estudo realizado pelo Giga Information Group sobre o número de servidores conectados aos provedores Web.

Existiam em 2001 mais de 860 mil servidores conectando cerca de 17,3 milhões de usuários (BRASIL É O SEGUNDO... 2001). O número de usuários quase dobrou em seis anos – segundo dados levantados em fevereiro de 2007, existem 32,9 milhões de usuários da Internet que a acessam de casa, trabalho ou cibercafés (BRENDLER, 2007).

Nesse contexto, a publicação eletrônica é uma excelente alternativa para complementar os outros canais já existentes para a difusão e transferência de tecnologias agropecuárias. Ela tem como principais vantagens a atualização rápida e fácil; a possibilidade de integrar diversas mídias como som, animação e vídeo; o intercâmbio de dados; e as facilidades de consulta e de recuperação de informação proporcionadas por aplicativos altamente interativos.

O objetivo deste trabalho é descrever o desenvolvimento, a implantação e a avaliação de um modelo conceitual idealizado para organizar,

tratar, armazenar e tornar disponíveis as publicações técnico-científicas oriundas das séries publicadas pela Empresa, livros, pôsteres e teses, em forma de texto integral, à comunidade de pesquisadores, estudantes, professores, agentes de desenvolvimento rural, produtores e à sociedade, em geral, por meio da Internet.

Visa, complementarmente, documentar os procedimentos operacionais, normas e padrões seguidos com a finalidade de orientar o acréscimo de novas publicações, bem como ampliar o âmbito de sua aplicação dentro da Empresa.

Biblioteca Eletrônica, segundo Marchiori (1997), citado em Conceitos (2002), refere-se ao sistema no qual os processos básicos da biblioteca são de natureza eletrônica, o que implica ampla utilização de computadores e de suas facilidades na construção de índices on-line, busca de textos completos e na recuperação e armazenamento de registros. Para a formação dessa biblioteca, é necessária a estruturação das informações de forma que elas possam ser armazenadas e recuperadas.

A Biblioteca Eletrônica disponível na Internet apresenta como vantagens o acesso de qualquer lugar em diversos pontos da rede. Já que o acesso às informações pode ser feito de casa, do escritório ou de qualquer outro lugar, o usuário não precisa possuir fisicamente a informação. E, portanto, ele não necessitará de espaço físico para o armazenamento dos documentos.

Outro benefício é a disponibilidade infinita de cópias de qualquer um dos itens existentes, diferentemente da biblioteca tradicional, cujo empréstimo de um item é limitado a apenas um usuário por vez.

Desde que o leitor esteja conectado à rede, ele pode, ainda, estabelecer contatos entre os diversos leitores, bem como com os autores das publicações para troca de impressões, esclarecimentos e comentários sobre o texto.

## Revisão de Literatura

A Internet foi criada há 27 anos com a finalidade de conectar centros de pesquisa ligados ao Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Em seu início, apenas três serviços estavam disponíveis na rede: o correio eletrônico, a transferência de arquivos e o acesso remoto ou Telnet.

No Brasil, somente a partir de 1990, o Ministério da Ciência e Tecnologia passou a organizar uma rede unificada – Rede Nacional de Pesquisa (RNP) –, utilizando o protocolo TCP/IP. Essa rede está conectada com o exterior e interliga as redes regionais (acadêmicas ou comerciais) e a Internet.

A partir de 1995, as empresas provedoras de acesso passaram a se conectar à espinha dorsal da rede ou *backbone* para oferecer acesso à rede aos usuários finais (MALAGRINO, 1996).

Com a liberação do acesso comercial, a Internet Brasil passou a experimentar um crescimento exponencial, seguindo tendências internacionais.

Os resultados da pesquisa do Ibope, publicada em dezembro de 1998, apontaram um total de 2,375 milhões de usuários da Internet – cerca de 6 % da população urbana de São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Salvador, Porto Alegre, Recife, Curitiba, Fortaleza e Distrito Federal. Desses usuários, 46 % acessavam a Internet todos os dias: 36 % exclusivamente de casa, 10% de casa e do trabalho, 28 % exclusivamente do trabalho, 10% exclusivamente da escola/universidade e 16 % de outros locais de acesso diferentes dos já citados (LEMOS, 2002).

Comparando-se com os resultados da pesquisa mais recente do Ibope eRatings, o crescimento é extraordinário: passou de 5,1 milhões em setembro de 2000 para 7,68 milhões em setembro de 2002. Isso significa um aumento de 50,5 % em dois anos. O tempo médio de

navegação desses usuários era de 10 horas e 16 minutos em 2002, contra 8 horas e 7 minutos de dois anos atrás.

Atualmente a Internet oferece serviços direcionados para as áreas acadêmica e científica, como as publicações técnico-científicas eletrônicas e as bibliotecas digitais. Essas últimas tiveram crescimento mais acentuado a partir de 1994.

A primeira experiência mundial com a publicação eletrônica surgiu em 1982, no Reino Unido, com o periódico *Computer Human Factors*, que foi colocado à disposição através de terminais e da rede Joint Academic Network (JANet).

Conforme McKnight (1993), o projeto BLEND, responsável por esse feito, objetivava investigar a praticabilidade do periódico eletrônico e de seu desenvolvimento desde a autoria até a publicação. Cada artigo possuía espaços para comentários dos usuários, que podiam ser lidos pelos outros. Além disso, os autores podiam respondê-los também eletronicamente.

Hoje a publicação eletrônica de textos técnico-científicos na Internet já é uma prática consagrada internacionalmente, independentemente da publicação paralela em papel.

Sabbatini (2000) enfatiza que as publicações eletrônicas científicas na Internet são o meio mais flexível, interativo, barato e rico de disseminação dos resultados científicos, em relação ao sistema de publicação em papel.

Ele destaca que a publicação científica, de modo geral, conta com recursos limitados de edição, distribuição e indexação, dificultando a divulgação e a recuperação desses documentos. Desse modo, parte significativa da pesquisa científica brasileira torna-se “invisível”.

A implantação de projetos de publicação eletrônica oferece soluções alternativas para os sistemas de disseminação da produção científica

dos países em desenvolvimento, ampliando as possibilidades de publicação de revistas e artigos, e multiplicando as formas de distribuição de documentos e de acesso às informações.

No Brasil, um dos primeiros projetos em publicação científica na Internet surgiu em 1994, com o desenvolvimento do Hospital Virtual – projeto do Núcleo de Informática Biomédica (NIB) da Universidade Estadual de Campinas que visava disponibilizar informações médicas (SABBATINI, 2000).

A mais recente e significativa iniciativa nacional é a Scientific Electronic Library Online (SciELO), uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros, cujo desenvolvimento é realizado em parceria pela Fapesp, Bireme e editores científicos. Criada em 1997, pela Fundação Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), pelo Centro Latino-americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Bireme) e por editores de dez mais importantes publicações científicas nacionais, ela disponibiliza, de maneira uniforme, o conteúdo de 205 revistas.

O projeto SciELO utiliza uma metodologia própria de publicação e catalogação denominada Metodologia SciELO, baseada em normas nacionais e internacionais de apresentação e de edição de revistas e de artigos, e que leva em consideração, também, as necessidades reais das publicações brasileiras, os estilos e as tradições editoriais e científicas das diferentes áreas. O acesso por parte dos usuários finais é realizado através de uma interface Web, sendo que os textos completos de cada periódico podem ser acessados através de índices ou através de um módulo de busca (SABBATINI, 2000).

Vários outros projetos individuais estão sendo feitos, em diversas partes do mundo, para transformar o acervo das bibliotecas tradicionais em forma eletrônica.

Nos últimos vinte anos, tem havido muito empenho para a automação dos processos técnicos de todos os tipos de bibliotecas: escolares,

universitárias e especializadas. Atualmente, muitas bibliotecas já possuem seu acervo automatizado e fornecem vários serviços eletrônicos: consulta a catálogos, bases de dados, serviços de disseminação seletiva da informação e etc. Portanto, a maioria das bibliotecas tem tecnologia para fazer a transição para a biblioteca eletrônica.

Seguindo a tendência mundial, implantou-se em 2004 a Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados. Hoje ela possui mais de 1.000 documentos entre publicações da série Embrapa, folderes técnico-científicos, teses e livros. A Biblioteca Eletrônica foi projetada para possibilitar o acesso por autor, título, assunto e série, utilizando-se as técnicas de folheamento e *query*.

Nenhum estudo ainda foi realizado para verificar a utilidade e eficiência desse serviço junto à comunidade acadêmica, à extensão rural, aos produtores e à sociedade em geral.

Várias pesquisas foram realizadas no Brasil ao longo dos últimos anos com o intuito de averiguar o uso da Internet no Brasil. Essas pesquisas geralmente avaliam as características sociais, demográficas e econômicas dos internautas como, por exemplo, as iniciativas do Cadê?/Ibope, que estão centradas apenas no perfil socioeconômico e demográfico do usuário e nas tendências de mercado, em se tratando do comércio eletrônico. Apesar do crescimento vertiginoso da Internet no país, demonstrado nas estatísticas oficiais e pela mídia, as informações existentes não são suficientes para mensurar a dimensão e analisar os seus reflexos em se tratando da busca e uso de informação técnico-científica. Praticamente inexistente uma avaliação científica dos sites com relação ao seu papel no trabalho, na educação e na ampliação da cidadania. Também as pesquisas sobre o perfil do internauta no Brasil são insuficientes para mensurar ou abordar essa questão.

A pesquisa do Ibope Net/Ratings, realizada em fevereiro de 2007, apurou que a base de internautas com acesso em casa à Web cresceu 4,1 % em fevereiro de 2007 em relação ao mesmo mês de 2006.

Sobre o perfil de quem acessa, a pesquisa realizada em novembro de 2000 pela Media Metrix constatou que os homens jovens são maioria na Internet brasileira: 56,7 % são homens e 43,3 % são mulheres. Desses, 32,5 % possuem entre 18 e 24 anos e 17,5 % entre 25 e 34 anos. Já a maioria, 42 %, pertence à classe B; 21 % classe A; e 17 % classe C (O INTERNAUTA... 2007).

Em outro levantamento realizado pelo IBGE em conjunto com o Comitê Gestor da Internet no Brasil em 2005, constatou-se que o rendimento médio mensal domiciliar per capita dos internautas era de 1.000 reais (USO DA WEB... 2007).

Quanto à frequência de uso, formação e serviços utilizados, existe outra pesquisa efetuada pelo Instituto Datafolha, em agosto de 2001, em 137 municípios do País. Os dados apurados revelaram que: 77 % dos usuários se conectam ao menos uma vez por semana; 27 % dos internautas são estudantes; o e-mail é o recurso mais popular, sendo utilizado por 70 % dos internautas; e 76 % haviam feito compras no último semestre (RAIO X, 2007).

Com relação ao comércio eletrônico, porém, foi realizado um levantamento mais completo pela Associação Brasileira de E-business, com base em cinco pesquisas setoriais, que investigou os dados sobre os negócios realizados eletronicamente pela indústria brasileira em 2004. O volume transacionado entre empresas totalizou R\$ 139,5 bilhões, sendo que a porcentagem do volume eletrônico em relação ao faturamento total das indústrias foi de 9,6 %. Com esses dados, conclui-se que o Brasil representa 75,4 % de todo os negócios transacionados eletronicamente entre empresas na América Latina (VOLUME DE E-BUSINESS... 2007).

Já, com relação ao uso da Internet no trabalho, encontramos a pesquisa realizada em janeiro de 2002 pela Pew Internet Project, organização americana sem fins lucrativos, que indica ser a Internet cada vez mais utilizada no trabalho. O número de pessoas que utilizaram a Web nos negócios, tanto como fonte de pesquisas ou e-mail, passou de

43 milhões em março de 2000 para 55 milhões em janeiro de 2002. Desses, 44 % afirmam que com a Internet são capazes de realizar melhor suas tarefas (INTERNET NO TRABALHO, 2007).

No Brasil, porém, houve avanços significativos nos últimos cinco anos, no sentido de disponibilizar informação e serviços públicos via Internet. Um exemplo é a Receita Federal, que já realiza recadastramento dos contribuintes e possibilita que a declaração do Imposto de Renda seja feita pela Internet.

No âmbito da informação, os três poderes da república já disponibilizam na rede uma grande quantidade de dados sobre o seu funcionamento, publicações e atividades.

Segundo Eisenberg (1999), no artigo *Internet Popular e Democracia nas Cidades*, são quatro as principais formas de o poder público utilizar a Internet para fins de democratização da vida política nas sociedades modernas:

- a) Prestação de serviços e informações à população.
- b) Apoio na organização de movimentos sociais e formação de redes na sociedade civil.
- c) Implementação de mecanismos de democracia eletrônica.
- d) Democratização do acesso à comunicação eletrônica.

A Internet não é apenas um bem de consumo para os usuários. Na medida em que as instituições e relações sociais no mundo contemporâneo dependem cada dia mais dos recursos comunicativos da Internet, o acesso a ela torna-se uma questão de utilidade pública.

A informação também é qualificada como um instrumento modificador da consciência do indivíduo e de seu grupo que, quando adequadamente assimilada, produz conhecimento e traz benefícios a toda a sociedade.



A partir da década de 1970, observa-se, na literatura da Ciência da Informação, uma crescente preocupação com a questão do usuário da informação, que passa a constituir-se como problema central de investigação na área. Como os estudos de usuário focalizavam aspectos sociológicos, culturais, psicológicos e comportamentais entre outros, a Ciência da Informação teve que recorrer a disciplinas das ciências humanas e sociais, que passam a contribuir com seus métodos, práticas e teorias, marcando, assim, o caráter interdisciplinar dessa nova ciência.

Entende-se que as verdadeiras mudanças na sociedade de informação estão ligadas não somente às tecnologias disponíveis, mas à estrutura, à organização, à cultura e principalmente à geração do conhecimento. Para tanto, pensar nas pessoas envolvidas nesse processo é não só oferecer informação, mas proporcionar a assimilação da mesma e facilitar o seu uso efetivo.

Verificamos na literatura vários estudos de usuários visando explorar esses aspectos.

Estudos de usuários, segundo Figueiredo (1994), são investigações que se fazem para saber o que os indivíduos precisam em matéria de informação, ou então, para saber se as necessidades de informação por parte dos usuários de uma biblioteca ou de um centro de informação estão sendo satisfeitas de maneira adequada.

Barbalho et al. (2005) realizaram uma pesquisa com os clientes internos do Núcleo de Informação Biotecnológica – órgão integrante do Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA) – com a finalidade de conhecer o perfil do usuário dos serviços de informação do núcleo. Esse núcleo foi criado com a missão de constituir a gestão eficiente da informação e conhecimentos necessários para o desenvolvimento da bioindústria na Amazônia, por meio da utilização e geração adequada de fontes, serviços e produtos, de modo a contribuir para promoção de saberes e transferência de tecnologia. O instrumento utilizado foi um questionário, aplicado em 15 pesquisadores e composto de 12 questões de múltipla

escolha, contendo perguntas referentes a dois aspectos principais: (a) identificação – nome, idade, formação acadêmica e titulação; e (b) levantamento de interesses – suas funções e competências, tipo de informação necessária, dificuldades encontradas na busca por informação, fontes documentais mais consultadas e as principais bases de dados e (ou) sites utilizados.

Com relação à Internet, as autoras constataram que as fontes eletrônicas de informação de caráter científico ou especializado são as mais buscadas pela maioria dos entrevistados.

As conclusões da pesquisa permitiram ao NIB a prospecção de ações, em âmbito de promover informação necessária para contribuir com o desenvolvimento de pesquisas demandadas ao CBA, que se encontram em processo de implantação.

Moraes (2000), na sua dissertação de mestrado, realizou um estudo de usuários no Procon de Belo Horizonte, que teve como objetivo pesquisar se a disponibilização de informações e serviços públicos através da Internet contribuiu para o uso cidadão dessa tecnologia de informação. Ela constatou que a existência de um espaço público, mesmo que virtual, reforça o exercício da cidadania, embora o seu exercício ainda seja muito restrito.

Já Pinheiro (2006) realizou um estudo de usuários na Universidade Federal de Mato Grosso – Campus de Rondonópolis, com o objetivo principal de verificar a utilização pelos professores do Portal de Periódicos da Capes na Internet. A autora aplicou um questionário a 38 docentes do período noturno. Ela obteve como resultado que há pouca utilização do Portal em virtude da falta de informação desse recurso, o qual é pouco ou quase nada divulgado no Campus. Outro dado constatado é que os docentes utilizam outras fontes informacionais, como os sites específicos de suas áreas.

Em outra pesquisa, realizada com o objetivo de conhecer o perfil dos professores do Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal da

Paraíba (UFPB), Cardoso e Ramalho (2006) analisaram o processo de busca de informação: os canais, as fontes de informação utilizadas, a Internet como fonte de informação e os serviços utilizados nas bibliotecas da UFPB. Com relação à Internet, a pesquisa constatou as seguintes vantagens e desvantagens: (a) vantagens – boa fonte de informação; fonte atualizada; é um instrumento de busca eficaz, mesmo com a quantidade de lixo que vem agregado nas buscas; e importantíssima fonte, desde que sejam asseguradas a veracidade e confiabilidade da página. E (b) desvantagens – muitas informações estão desorganizadas e não possuem serviços especializados; traz muito lixo, dificultando a pesquisa e não poupando o tempo do pesquisador.

Apesar das desvantagens, a pesquisa apontou que a Internet possui uma diversidade e atualidade de informações que o professor não encontra em outras fontes. É um meio necessário e útil.

Um outro aspecto que tem que ser explorado pelos estudos de usuários é a capacidade e habilidade dos usuários em encontrar a informação útil que eles desejam.

Desde a década de 1970, quando surgiram os primeiros sistemas automatizados para recuperação de informação, os usuários das bibliotecas e centros de informação têm se deparado com um grande desafio: como usar a tecnologia para ajudá-los a encontrar a informação que eles precisam?

Um termo novo tem surgido na literatura que trata especificamente desse aspecto. Em sua dissertação de mestrado, e em seu artigo Dudziak (2003), Dudziak (2001) traz a definição de *information literacy* como a capacidade do usuário de buscar e usar informação, incluindo habilidades e técnicas para utilizar ferramentas de acesso à informação.

A revisão efetuada mostra que a Internet cada vez mais é utilizada para a obtenção de informação para o trabalho, estudo e pesquisa, bem como para o exercício da cidadania. A biblioteca eletrônica pode

ajudar os estudantes, técnicos e pesquisadores a produzir trabalho de melhor qualidade por meio da aprendizagem investigativa. Porém, para tornar disponível essas publicações na Internet, é necessário organizá-las e sistematizá-las de forma que elas possam ser armazenadas e recuperadas de maneira fácil e eficiente. Esse serviço facilitará o armazenamento, a transmissão e a recuperação grandes volumes de informação, que seriam extremamente difíceis de serem gerenciados manualmente, contribuindo para a redução de recursos de pessoal e espaço, exigidos para comportar uma biblioteca convencional, além de melhorar a qualidade e o acesso aos serviços de informação.

O estudo de usuários é uma metodologia válida e necessária para avaliarmos a satisfação do usuário quanto aos produtos e serviços oferecidos na rede. Conhecer suas necessidades é de importância primordial para delinear produtos e serviços que contribuam para viabilizar o processo de transferência de tecnologia.

## **Metodologia**

Foi idealizado um modelo de acesso à informação – consulta, recuperação e obtenção de informação em texto integral pela Internet – com as características de uma biblioteca tradicional.

O trabalho foi desenvolvido em quatro etapas principais:

1. Levantamento dos requisitos.
2. Elaboração da árvore do conhecimento.
3. Especificação do modelo.
4. Implementação do modelo.
5. Avaliação do mecanismo de disponibilização e divulgação das informações.

Na primeira etapa, “Levantamento dos requisitos”, estudaram-se as funcionalidades a serem atendidas pelo modelo. Foram levantadas as seguintes características:

- Permitir a consulta e a busca de informação geral e específica por meio de instrumentos em diversos níveis de complexidade e especificidade.
- Recuperar informação pelos principais pontos de acesso de cada item: autor, título, assunto e série.
- Aplicar a todas as tecnologias desenvolvidas pela Embrapa Cerrados.
- Tornar o processo de busca de informação capaz, útil, fácil e ágil.
- Criar recursos visando a facilitar a atualização das informações.
- Observar a legislação de direitos autorais e as normas de propriedade intelectual da Embrapa.
- Utilizar o aplicativo Ainfo como um recurso adicional de acesso e recuperação das publicações eletrônicas por meio de busca direta na base de dados acervo documental da Embrapa.

Na segunda etapa, estudaram-se as técnicas de classificação e indexação do conhecimento humano nas áreas de agricultura e ciências correlatas por uma equipe multidisciplinar nas áreas de Ciência da Informação e Agropecuária. Esse estudo originou a árvore de conhecimento da Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados utilizada para a navegação por assunto. Veja o item "Assunto" para mais detalhes.

A terceira etapa, "Especificação do modelo", resultou na descrição do modelo com as seguintes informações: objetivo, seleção de documentos, organização e recuperação dos documentos, tratamento do arquivo PDF e organização de arquivos. Veja item "Especificação do modelo", a seguir.

Na quarta etapa, "Implementação do modelo", descreveram-se o fluxo operacional e o site da Biblioteca Eletrônica, que possui hoje 1.007 publicações online. Veja item "Implementação do modelo".

Na quinta e última etapa, foi efetuada a Avaliação do site. A coleta de dados foi efetuada por questionário aplicado aos usuários que

consultaram a página da Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados pelo período de dois meses (maio/junho de 2007). Veja item “Avaliação do mecanismo de disponibilização e divulgação das informações”.

As questões foram elaboradas em linguagem simples e objetiva, evitando-se o uso da terminologia inacessível à população em geral. A maioria das questões foi do tipo fechado, facilitando a reunião de dados. O pré-teste foi realizado aplicando-se o questionário por uma semana, com a finalidade de averiguar: complexidade das questões, ambiguidades, linguagem difícil, ordem das questões, tempo de duração. Após identificação e correção dos problemas, foi efetuada a coleta pelo período especificado.

Após a coleta de dados, os mesmos foram codificados e, então, analisados por meio do Excel.

## **Especificação do Modelo**

Será descrito a seguir o modelo concebido para a organização, consulta, recuperação e obtenção dos documentos da Biblioteca Eletrônica.

### **Objetivo**

Organizar, tratar, armazenar e tornar disponível ao público, formado principalmente por extensionistas, produtores, pesquisadores e professores, e à sociedade em geral, a produção técnico-científica da Embrapa Cerrados na Internet.

### **Seleção de documentos**

Estão sendo disponibilizadas na Biblioteca eletrônica as seguintes publicações:

- Boletim de pesquisa e desenvolvimento
- Circular técnica
- Comunicado técnico/Recomendações técnicas

- Documentos
- Folderes técnico-científicos
- Teses de pesquisadores da Unidade
- Livros

Essas publicações estão sendo disponibilizadas a partir do número e (ou) ano mais recente. Os demais documentos serão disponibilizados em ordem decrescente de data (isto é, os mais recentes serão disponibilizados antes dos mais antigos).

## Organização e recuperação dos documentos

Apresenta-se a seguir a estrutura macro da Biblioteca Eletrônica, Fig. 1.

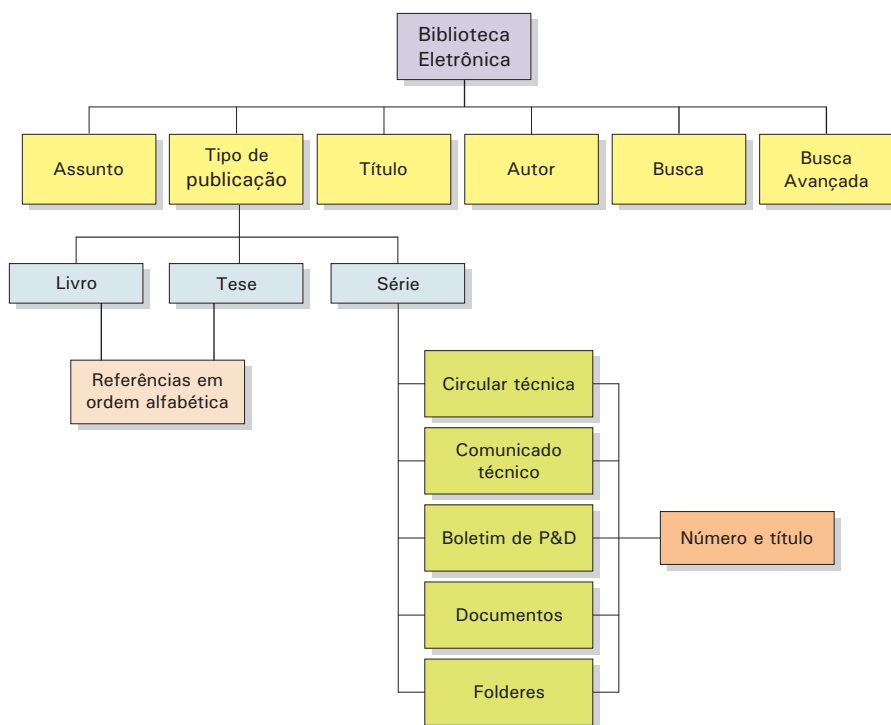


Fig. 1. Estrutura da Biblioteca Eletrônica.

A Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados está estruturada de forma a permitir a recuperação de informação por duas técnicas diferentes, de forma a atender à diversidade de usuários:

- a. Por meio de cadeias em hipertexto.
- b. Busca.

A consulta por hipertexto é destinada aos usuários com alguma ou nenhuma familiaridade com o conteúdo da biblioteca e (ou) com os assuntos arrolados, ou ainda, com pouca ou nenhuma experiência em busca por queries.

Essa forma de consulta possibilita ao usuário navegar pelas estruturas hierárquicas criadas, a fim de localizar qualquer item existente na Biblioteca Eletrônica pelos pontos de acesso seguintes: assunto, título, autor e tipo de publicação.

## **Assunto**

Permite acessar todos documentos como folderes, séries, livros e teses pela árvore hiperbólica ou lista hierárquica de assuntos, geradas a partir de uma estrutura hierárquica criada. Essa estrutura traz as categorias de assunto que abrangem todas as linhas de pesquisa e as tecnologias desenvolvidas pela Embrapa Cerrados. Para a sua elaboração, foram estudados diversos esquemas e sistemas de classificação e indexação internacionais na área agrícola por uma equipe multidisciplinar formada por bibliotecários e pesquisadores da Empresa.

Obteve-se como resultado uma estrutura própria com terminologia em português e correspondência em inglês com os sistemas internacionais Agris (International Information System for the Agricultural Sciences and Technologies), Agrícola (AGRICultural OnLine Access) e CAB (Commonwealth Agricultural Bureau). Estabeleceram-se dez categorias principais: Produção vegetal, Produção animal, Ecossistema Cerrado, Banco de germoplasma, Geoprocessamento e Sensoriamento remoto, Socioeconomia, Desenvolvimento rural, Comunicação social,



Administração e Segurança do trabalho, subdivididas em níveis hierárquicos inferiores a fim de agrupar sob cada folha da “árvore” a média de 100 documentos.

As subcategorias obedecem a uma ordem lógica. Por exemplo, os tópicos relacionados com Produção vegetal seguem a ordem da cadeia produtiva: primeiro tratam dos aspectos durante o plantio – Cultivares, Irrigação, Sistemas de plantio – e, posteriormente, dos assuntos de interesse após o plantio – tais como Pragas e Doenças. O mesmo acontece com Produção animal: Manejo, Alimentação e Nutrição e então Sanidade e Genética.

Os assuntos não pertencentes à cadeia produtiva, tais como Socioeconomia, Difusão de Tecnologia, Recursos naturais e etc, são baseados nos sistemas internacionais de classificação do conhecimento humano.

Existem direcionamentos na estrutura que orientam o indexador a fazer a classificação adequada para cada documento. Cada publicação pode receber até três classificações. A primeira classificação é sempre o produto, quando ele existir. As demais podem ser outros produtos ou métodos. Por exemplo: Quinoa, Adubação, Irrigação. Quando a publicação trata de mais de três produtos, a classificação é pelo nível superior da hierarquia, por exemplo, Trigo, Soja, Milho e Feijão têm a classificação em Cultura anual. Obedece-se à mesma norma para método. Por exemplo: Manejo e conservação do solo, correção e adubação recebem a classificação da hierarquia superior que é Solo.

A equipe que concebeu a estrutura é responsável por disciplinar às atualizações futuras, tais como o acréscimo de novas categorias principais e a subdivisão das categorias principais em categorias secundárias e terciárias a fim de criar e manter uma estrutura lógica, ágil, de fácil manuseio e eficiente para buscar informações por grandes classes de assunto<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> SALVIATI, M. E. (Org.) Embrapa Cerrados: estrutura de assuntos. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2007.

Já a árvore hiperbólica utiliza o aplicativo Hipervisual desenvolvido pela Embrapa Informática Agropecuária. A Fig. 2 traz a árvore hiperbólica principal com toda a cadeia de assuntos da Embrapa Cerrados organizados em forma hierárquica. Os nós principais (primeira hierarquia) trazem os temas principais : Socioeconomia, Desenvolvimento rural, Produção vegetal, Produção animal, Ecossistema Cerrado, Geoprocessamento e Sensoriamento remoto, Toxicologia ambiental e Outros. Os ramos Produção vegetal e Ecossistema Cerrado são links para outras árvores. Os assuntos mais específicos de cada tema são apresentados nos nós finais da árvore (folhas). Veja, por exemplo, Suplemento alimentar, que pertence ao ramo Produção animal – Equino – Alimentação e Nutrição.

Ao passar o mouse sobre qualquer nó, é apresentada uma caixa de texto que informa o assunto por extenso e uma descrição dos tópicos incluídos, conforme está aparecendo o nó Ecossistema Cerrado na Fig. 2.

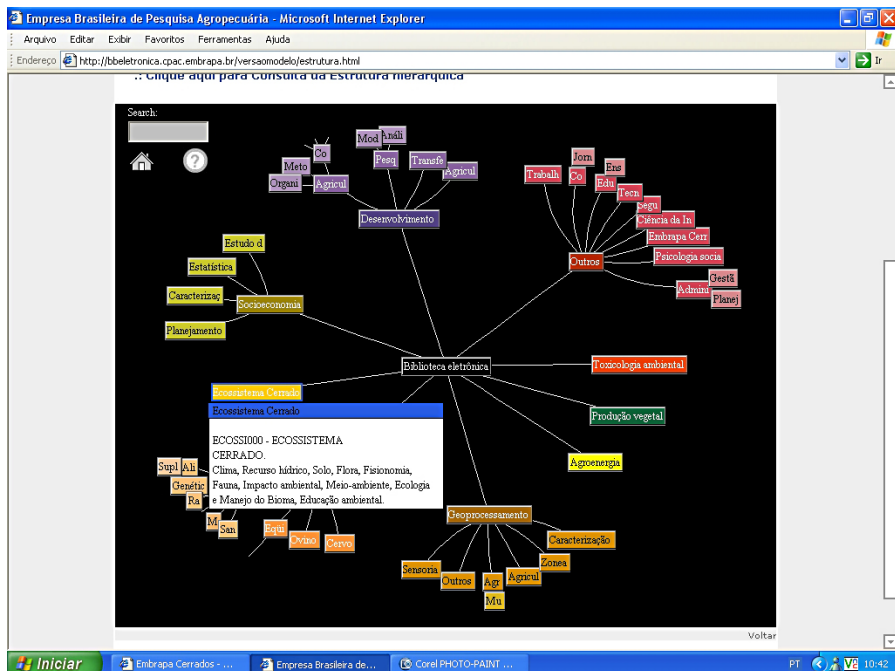


Fig. 2. Árvore hiperbólica da Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados.

Ao se clicar, acessam-se as publicações existentes sobre o assunto. Utiliza-se, para selecionar as publicações, outro aplicativo, desenvolvido pela Embrapa Informática Agropecuária, chamado AinfoWeb.

O Ainfo é um sistema para automação de bibliotecas e recuperação de informação, desenvolvido em padrão Windows, com arquitetura cliente/servidor baseada no sistema gerenciador de banco de dados relacional Firebird. As informações cadastradas no Ainfo podem ser recuperadas na Internet, utilizando-se o software AinfoWeb.

A primeira versão da Biblioteca Eletrônica não possuía a interface com esse aplicativo, ocasionando muito trabalho manual para permitir a recuperação de informação por assunto e autor. Eram construídos índices manualmente e por isso havia muita demora no processo de disponibilização das publicações.

A nova versão da Biblioteca Eletrônica foi construída em atendimento às atividades do projeto *Organização, Tratamento, Armazenamento e Disseminação de Informações Tecnológicas para o Agronegócio Brasileiro na Internet*, do Macroprograma IV, finalizado em agosto de 2007. Essa alteração permitiu agilizar o processo de disponibilização das publicações e evitar a duplicidade de esforços, utilizando os mesmos dados da base acervo da biblioteca. No entanto, está funcionando com algumas interações que poderiam ser eliminadas (a navegação está mais longa com a apresentação de telas que poderiam ser suprimidas). Porém, essa modificação exigirá a alteração dos aplicativos Ainfo e Ainfoweb (inclusão de novos campos e emissão de relatórios). Espera-se que, no futuro, esse problema seja resolvido pela Embrapa Informática Agropecuária.

## **Título**

Permite consultar o acervo digital por ordem alfabética do título da publicação. Para facilitar a escolha dos documentos mais recentes, o ano de publicação é indicado logo após o título.

## **Autor**

Permite consultar o acervo digital por ordem alfabética de autor.

## **Tipo de publicação**

Permite consultar o acervo digital por categorias que identificam o tipo de publicação, tais como publicações seriadas, folderes, livros e teses.

As categorias são apresentadas na seguinte ordem – primeiro as séries em ordem alfabética de título e então os demais tipos de material também por ordem alfabética, conforme a seguir:

- Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento
- Circular Técnica
- Comunicado Técnico
- Documentos
- Folderes
- Recomendações Técnicas
- Livros
- Teses

Havendo o acréscimo de novas séries ou tipo de publicação, novas categorias poderão ser acrescentadas a essa lista inicial.

Dentro de cada categoria dessa estrutura, as publicações são ordenadas da seguinte maneira:

- As séries são ordenadas em ordem decrescente de ano/número.
- Os livros e as teses, devido ao pequeno volume, são ordenados diretamente pelo título da publicação e ano.

Se houver mais de uma publicação com títulos idênticos, elas são ordenadas por ordem decrescente de ano.

## Busca

A busca pode ser simples ou avançada. A busca simples é realizada da mesma forma que no Google, digitando-se qualquer palavra ou palavras na caixa de busca. Ela pode ser realizada também, em qualquer lugar no site na caixa de texto do lado direito de cada página. Já a busca avançada permite ao usuário interrogar a base de dados por meio de uma expressão formada por palavras-chave conectadas por operadores booleanos e outros símbolos. A base de dados utilizada é o Acervo documental do Ainfo, de forma que a recuperação é efetuada em todos os campos do registro bibliográfico, incluindo palavras-chave e resumo (quando presente).

Possui os seguintes recursos:

- Operadores booleanos: os termos de busca podem ser combinados entre si através de operadores booleanos (“e”, “ou”, e “e nao”).
- Proximidade: comando “proximo” recupera termos adjacentes, ou seja, que aparecerem próximos no mesmo campo do registro. Ex.: controle proximo biológico.
- Truncagem: o asterisco (\*), colocado à direita do termo, tem a função de recuperar todos os termos com o prefixo ou radical dado.
- Mascaramento: o ponto de interrogação (?) tem a função de substituir qualquer carácter em um termo de busca. Ex.: Bra?il
- Busca por frase: é possível recuperar frases e expressões, colocando o termo ou a expressão de buscas entre aspas (“”). Ex.: “recursos naturais”.

É possível, ainda, recuperar frases ou expressões que contenham: . (ponto), : (dois pontos) e ; (ponto e vírgula), como, por exemplo, endereços eletrônicos e nomes completos de autores, da forma como aparecem no Acervo Documental.

O usuário pode optar também combinar as palavras-chave com os temas e subtemas da árvore hiperbólica que são escolhidos nas caixas de listagem apresentadas. Essa forma de consulta está retratada na Fig. 3.

Escolhe-se o tema principal na primeira caixa de listagem: Produção vegetal, Produção animal, Ecossistema Cerrado, Toxicologia ambiental, Socioeconomia, Desenvolvimento rural, Geoprocessamento e Sensoriamento remoto ou Outros. Em seguida, escolhe-se, na segunda caixa de listagem, o assunto específico desejado organizado hierarquicamente. Por exemplo, o tema Desenvolvimento rural possui os seguintes assuntos específicos:

- Desenvolvimento rural em geral
- Pesquisa em sistema de produção: Análise técnico-financeira
- Pesquisa em sistema de produção: Modelagem matemática
- Agricultura familiar
- Agricultura familiar: Comunidade rural: Assentamento de reforma agrária
- Agricultura familiar: Comunidade rural: Comunidade de produtor tradicional
- Agricultura familiar: Comunidade rural: Povo indígena
- Agricultura familiar: Organização social
- Agricultura familiar: Metodologia de desenvolvimento sustentável
- Agricultura urbana
- Transferência de tecnologia

Na Fig. 3, observa-se a recuperação de “Soja”. Na primeira caixa de listagem, foi escolhido o tema “Produção vegetal” e, na segunda caixa, o subtema “Cultura anual: soja”. Na caixa de diálogo “Expressão de busca”, a *query* foi complementada com o operador booleano “e” e a

palavra-chave “fungo”. Esse tipo de busca permite maior precisão na recuperação<sup>2</sup>.

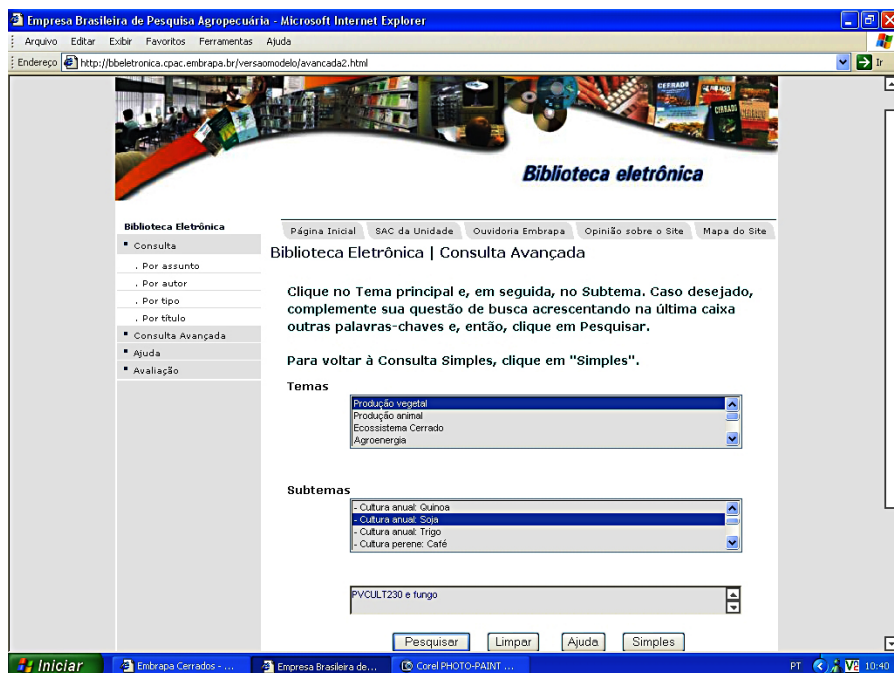


Fig. 3. Consulta avançada da Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados.

## Tratamento do arquivo PDF

A publicação em forma eletrônica, após escaneamento, deve ser convertida para o formato PDF. O arquivo em PDF deve então ser tratado pelo Acrobat Profissional: hipertexto interno, ficha do documento, opções de abertura, segurança e otimização de tamanho. Informações completas desse processo encontram-se no Manual de Procedimentos Operacionais<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> "... a extensão com que os itens recuperados durante uma busca numa base de dados são considerados relevantes ou pertinentes. Uma busca que alcance uma precisão alta será aquela em que a maioria dos itens recuperados, se não todos, forem considerados relevantes ou pertinentes." (LANCASTER, 1993, p. 305).

<sup>3</sup> SALVIATI, M.E. Biblioteca Eletrônica: manual de procedimentos operacionais. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2006.

## Hipertexto interno

Os documentos disponibilizados conterão os seguintes links internos:

**Marcadores de página** – Os marcadores são construídos para os capítulos e seções existentes na página de Sumário das publicações. Caso a publicação não tenha a página de Sumário, é construído a partir dos títulos de capítulos e seções existentes internamente na publicação, exceto quando se tratar de folders, resumos e abstracts, que possuem apenas uma página.

Eles devem ser construídos obedecendo às hierarquias de capítulos, seções e subseções. O documento deverá ser salvo, quando possível, com todos os itens abertos. Caso sua visualização ultrapasse o tamanho da tela, deve-se fechar um ou mais níveis até ajustar ao tamanho da tela.

No entanto, as publicações em formato “paisagem”, por tomarem toda a largura da tela, prejudicam a visualização dos marcadores. Nesse caso, opcionalmente, poderão ser construídos links na própria página de sumário da publicação. Esses links devem ser elaborados com a ferramenta link, utilizando-se o retângulo invisível<sup>4</sup>, que deve englobar cada item do sumário. As páginas de destino devem ser trazidas com a opção “Ajustar à janela”.

**Citações dentro do texto** – Todas as citações bibliográficas devem possuir um link para a referência bibliográfica completa. Esses links devem ser elaborados com a ferramenta link, utilizando-se o retângulo invisível, que deve englobar toda a citação. Caso a citação ultrapasse mais de uma linha, deverão ser efetuados dois links (um para o início e outro para o fim da citação). As páginas de destino devem ser trazidas com a opção “Herdar zoom”.

---

<sup>4</sup> Para salientar a existência do botão, deve ser utilizado sombreamento, grifo, alteração da cor da fonte ou qualquer outro recurso em cada item do sumário. Esse procedimento, sempre que possível, deve ser efetuado antes de converter o documento para o formato PDF.



**Indicação de Figuras, Tabelas, Anexos etc** – Sempre que houver no texto menção de figuras, tabelas, anexos e etc que não estiverem na página corrente, deve-se construir link para a página correspondente.

**URLs** – Sempre que o texto mencionar endereços da Internet, deve-se construir link para o site correspondente. Esses links devem ser elaborados com a ferramenta link, a opção de Link da World Wide Web é construída por um retângulo invisível, que deve englobar todo o endereço.

### **Ficha do documento**

O Acrobat permite a elaboração de uma ficha do documento com informações de autor, título, assunto e palavras-chave. Essas informações são úteis porque geram um código XML que permite a recuperação pelos buscadores da Internet (*web spyders*).

### **Opções de abertura**

Serão indicadas as seguintes opções de abertura:

- Visualização inicial: marcar a opção “Marcadores e página”, para as publicações no formato “retrato” e “Somente página”, para o formato “paisagem”. Utilizar, também, a opção “Somente página” para resumos, abstracts e folderes (isto é, publicações que só possuem uma página)
- Ampliação: “Ajustar à janela”
- Layout da página: “Página simples”
- Opções da janela: “Exibir título do documento”

### **Segurança**

Todos os documentos possuem restrição para alteração, seleção de texto e de gráficos e acréscimo de notas. Ou seja, a única possibilidade assegurada ao usuário é a impressão do documento.

Para isso, o documento deve ser salvo com a segurança padrão do Acrobat, com senha para “Alterar permissões e senhas”, nível de criptografia “RC4 de 128 bits (Acrobat 5.0)” e as opções: “Ativar acesso ao conteúdo para deficientes visuais”, “Não permitir cópia ou extração de conteúdo”, “Nenhuma alteração permitida” e “Impressão totalmente permitida em alta resolução”. A senha estabelecida é única para todos os documentos e foi determinada pelo Setor de Informação.

### Otimização do tamanho do arquivo

Todos os documentos depois de prontos são regravados com a opção “Salvar como”. Esse processo compacta o arquivo PDF.

Cabe ressaltar que os arquivos PDF não sofrerão nenhuma compactação extra, porque esse procedimento é inútil. Utilizando-se, por exemplo, o “Winzip”, a taxa média é de 5 % para a compactação máxima.

### Organização dos arquivos

Os documentos em PDF deverão possuir o nome padronizado e devem ser armazenados obedecendo a uma estrutura organizada de diretórios. Tanto os nomes de arquivos como as pastas são sempre em minúscula e não possuem sinais de acentuação e nem “ç”.

As séries da Embrapa receberam nomes formados pela série e o número da publicação<sup>5</sup> e deverão ser armazenados em pastas organizadas por ano/série:

- Boletim de pesquisa e desenvolvimento: **bolpdx.pdf**<sup>6</sup> pasta bolpd dentro do ano. Ex.:

2005

bolpd

<sup>5</sup> Na Embrapa Cerrados, as séries possuem numeração contínua através dos anos, dessa maneira não é necessário acrescentar o ano, basta o número.

<sup>6</sup> Substituir xx pelo número da publicação.

bolpd01.pdf

bolpd02.pdf

bolpd03.pdf

bolpd04.pdf

bolpd05.pdf

- Circular técnica: **cirtec\_xx.pdf**
- Comunicado técnico/ **comtec\_xx.pdf** e
- Documentos: **doc\_xx.pdf**
- Folders: **paaaa\_xx.pdf**<sup>7</sup>
- Recomendações técnicas: **rectec\_xx.pdf**

Já para as teses, o nome será formado pelo sobrenome do autor e a numeração 01 ou 02 (mestrado, doutorado). Para os livros, utilizar-se-á o sobrenome do autor e o ano (certificando-se de usar nome único). Os arquivos serão, então, armazenados em diretórios separados por ano e tipo de material (Livros ou Teses). Exemplos:

teses

munhoz\_01.pdf

xavier\_01.pdf

Todos os arquivos PDF da Biblioteca Eletrônica obedecem a uma organização única de ano e tipo de documento. Dessa maneira, a URL é formada mnemonicamente, para facilitar. Exemplos:

.../2003/comtec/comtec\_23.pdf

.../2002/doc/doc\_18.pdf

<sup>7</sup> Para a identificação dos folders é necessário indicar o ano e número, já que a sua numeração inicia-se a cada ano.

## Implementação do Modelo

### Fluxo operacional da Biblioteca Eletrônica

É apresentada, a seguir, a Fig. 4, contendo o fluxo operacional da Biblioteca Eletrônica.

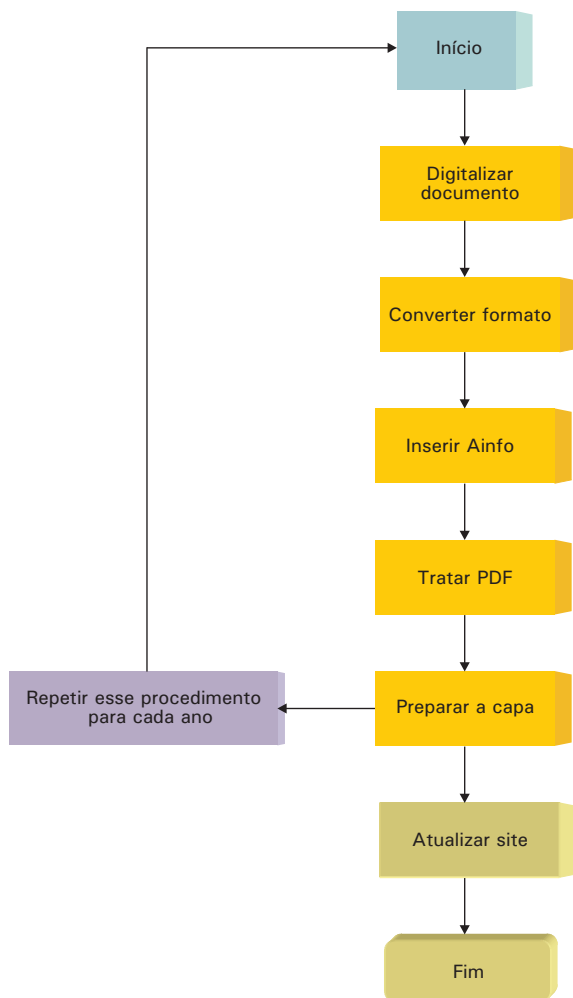


Fig. 4. Fluxo Operacional da Biblioteca Eletrônica<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Esse fluxo geral contém macroatividades, detalhadas no documento: SALVIATI, M. E. Biblioteca eletrônica: manual de procedimentos operacionais. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2006.

**Digitalizar os documentos:** os documentos impressos que não possuem texto em forma eletrônica são escaneados. As imagens são tratadas no Corel PhotoPaint e gravadas no formato JPG. Os documentos, cujo processo gerar muitos erros gráficos, deverão ser escaneados em formato texto e submetido ao programa reconhecedor ótico de caracteres da língua portuguesa<sup>9</sup>. Serão, então, editados no MS Word e corrigidos. Os gráficos e imagens serão inseridos na posição correta dentro do texto.

**Converter formatos:** depois da edição final do documento, ele é convertido para PDF, utilizando-se o programa MS Word. Os outros documentos escaneados como imagem são convertidos para PDF utilizando-se o programa Corel PhotoPaint. Os documentos já em forma eletrônica que não precisaram ser digitalizados são convertidos para PDF utilizando-se o Adobe In Design (as publicações são editadas originalmente utilizando-se esse aplicativo).

**Inserir no Ainfo:** as publicações são catalogadas e indexadas utilizando o aplicativo Ainfo.

**Tratar PDF:** construir os links para citações bibliográficas, figuras, tabelas, anexos. Elaborar os Marcadores de página, a ficha do documento, as opções de abertura, segurança e otimizar o tamanho. Criar os arquivos separados para Resumo e Abstract (quando houver).

**Preparar a capa da publicação:** a capa da publicação será gerada no tamanho 120 x 170 pixels.

**Atualizar o site:** criar a página da publicação, conforme padrão, atualizar os índices de autor, título, assunto e tipo de publicação. Atualizar a árvore hiperbólica e a busca avançada.

---

<sup>9</sup> Esse procedimento permite corrigir os erros de digitalização do texto provocados pelas impurezas do papel como manchas e sujeiras, defeitos de impressão como palavras apagadas ou ilegíveis. No entanto, exigem trabalho extra de edição do texto e inclusive a inserção de gráficos e figuras.

A avaliação preliminar da Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados foi realizada e os resultados estão no item "Avaliação do mecanismo de disponibilização e divulgação das informações". Apresenta-se, a seguir, a descrição detalhada do site.

## Descrição do site da Biblioteca Eletrônica

Foram disponibilizados na Biblioteca Eletrônica o total de 1.007 documentos, provenientes das seguintes séries publicadas pelo Centro: Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Comunicado Técnico, Documentos e Recomendação Técnica, além de folders, livros e teses.

A página biblioteca possui as seguintes seções: apresentação, consulta (por folheamento), consulta avançada, ajuda e avaliação. O item "Apresentação" traz informação sobre os tipos de publicações arroladas com pequena ementa de cada tipo e o período disponível. Apresenta-se, na Fig. 5, a página inicial do site, contendo a apresentação.

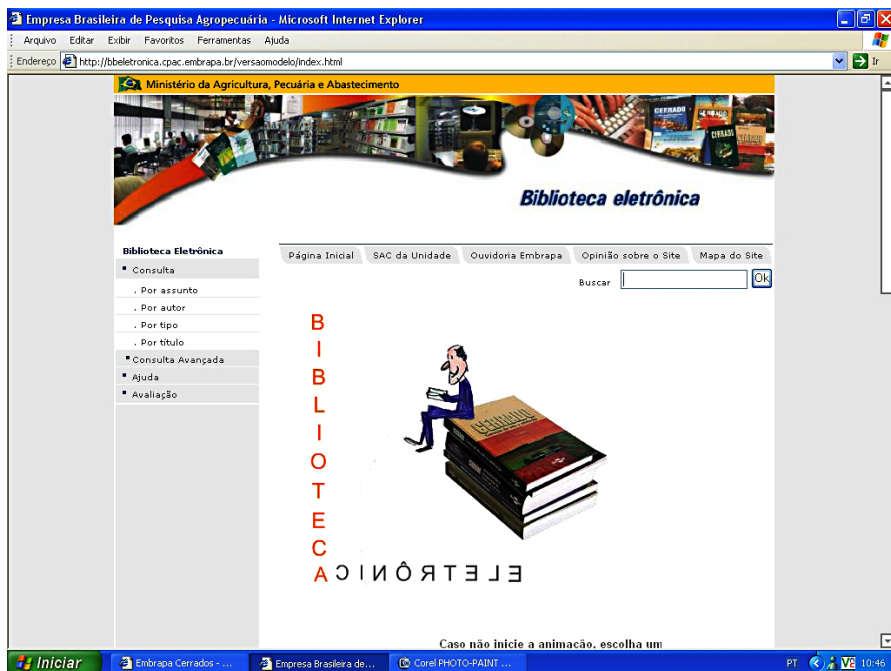


Fig. 5. Página inicial da Biblioteca Eletrônica.

A consulta (por folheamento) subdivide-se em Assunto (árvore hiperbólica e lista hierárquica), Autor, Título, e Tipo de publicação, mostradas nas Fig. 6 a 10.

Na Fig. 6, pode-se observar a abertura do ramo “Produção vegetal” da árvore hiperbólica, que é uma outra árvore.

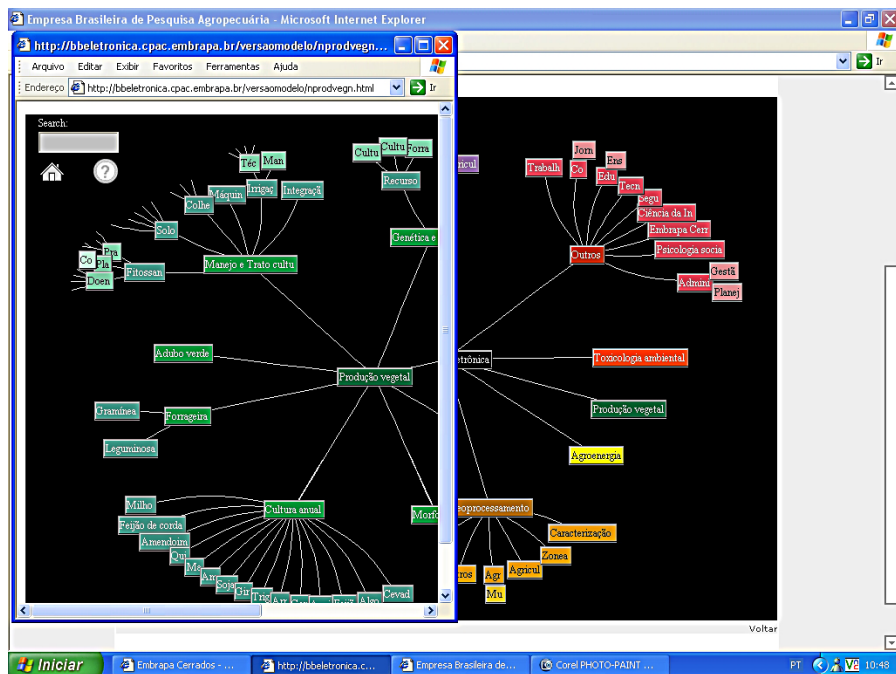


Fig. 6. Árvores hiperbólicas: geral e o ramo de Produção vegetal.

A lista hierárquica de assunto, Fig. 7, possui vários níveis hierárquicos, que podem ser expandidos (abertos) ou contraídos (fechados) para maior facilidade de consulta. No exemplo abaixo, a classe principal “Produção vegetal” está expandida e subdivide-se em “Cultura anual”, “Cultura perene”, “Forrageira”, “Adubo verde” e “Manejo e Trato cultural”. Esse último assunto, por sua vez, subdivide-se em “Solo” e “Irrigação”, que se subdividem novamente em assuntos mais específicos. Todo nível que possui documentação atrelados traz a

palavra “Publicações”, escrita em azul. Ao clicar nela, surge a lista de publicações sob aquele tópic, em ordem alfabética. Nota-se que os assuntos: “Manejo e Trato cultural”, “Irrigação” e “Técnica” possuem publicações atreladas.

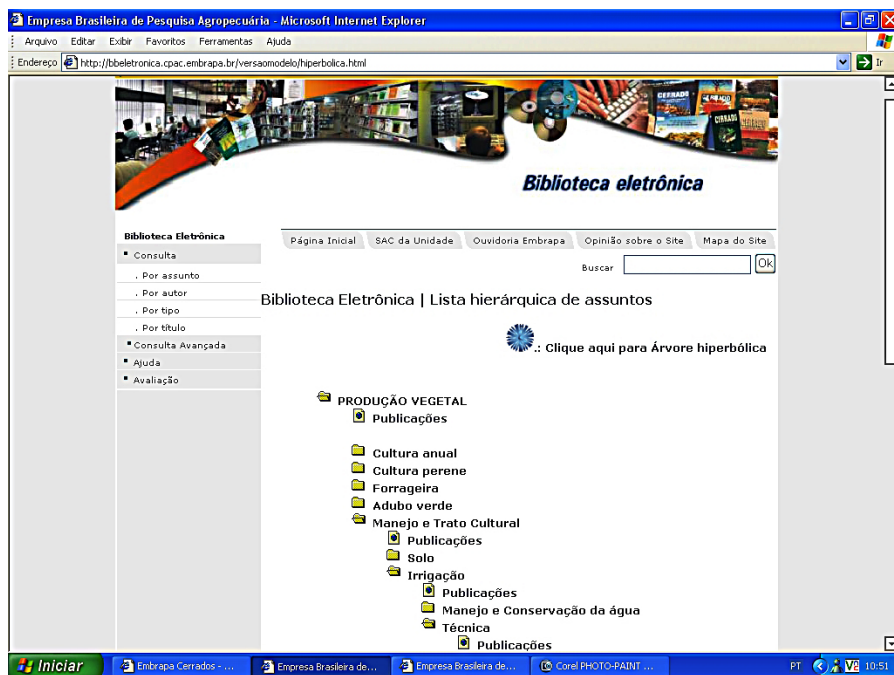


Fig. 7. Lista hierárquica de assunto.

A lista de autores, Fig. 8, é organizada por ordem alfabética de autor e realiza, sob cada entrada de autor, uma busca no Ainfoweb para recuperar todas as suas publicações. Mostra-se, nessa figura, a primeira tela, contendo os autores iniciados pela letra A. Os demais autores podem ser consultados, clicando-se na barra alfabética no início da lista.

A lista por título, Fig. 9, está organizada por ordem alfabética. A primeira tela traz todos os títulos iniciados pela letra A. No exemplo abaixo, lista-se a letra M. Pode-se consultar os outros títulos, clicando-se na barra alfabética no início da lista.



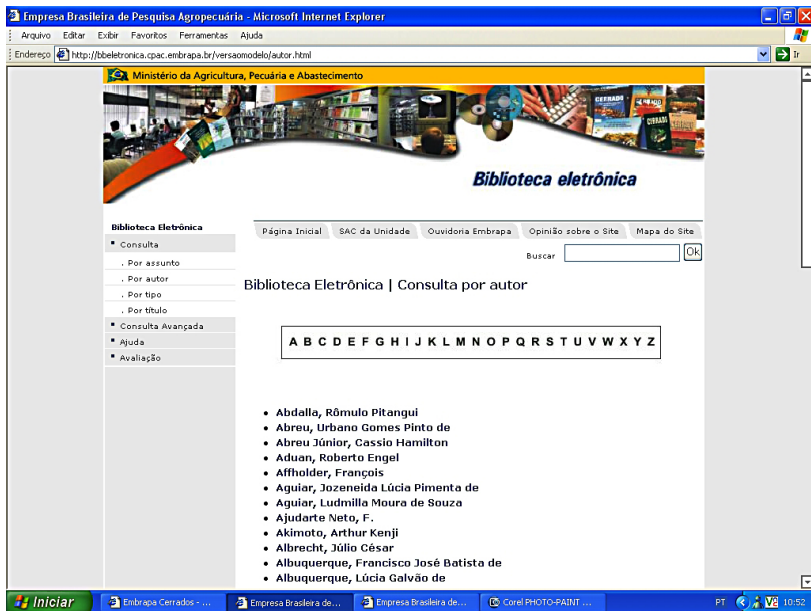


Fig. 8. Lista de autores.

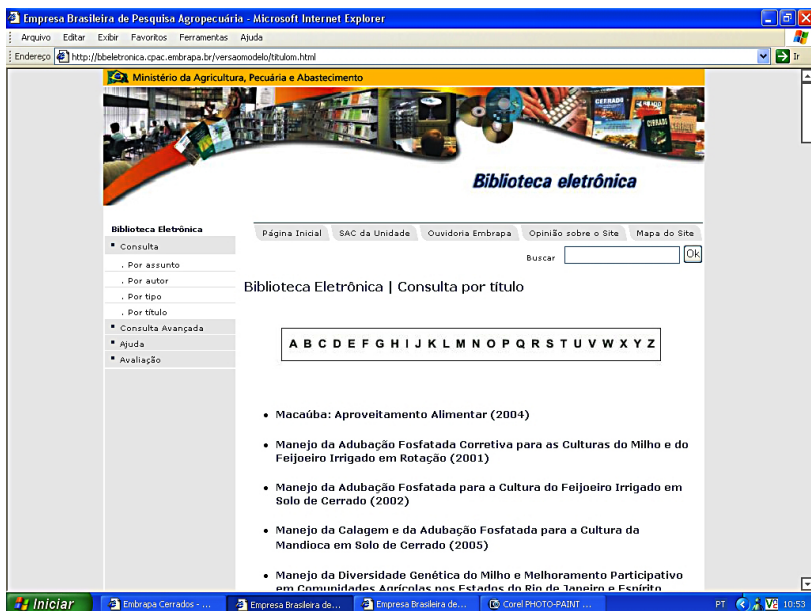


Fig. 9. Lista de títulos.

A lista por tipo de publicação, Fig. 10, é organizada por ordem alfabética de série e apresenta, sob cada entrada, os anos e números disponíveis. Essa consulta é interessante especialmente para os usuários da própria Empresa ou outros que possuem referência a determinado número que desejam acessar.

Após o usuário escolher a publicação desejada por título ou tipo, são apresentados os detalhes: capa do documento (em formato JPG), nome dos autores, Curriculum Lattes (através de link com o CNPq)<sup>10</sup>, fonte e links para o abstract e o resumo (quando existentes), e o texto integral em formato PDF, com indicação do tamanho em Kbytes, Fig. 11.

The screenshot shows the website interface for the Embrapa Cerrados electronic library. The main content area is titled 'Biblioteca Eletrônica | Consulta por tipo de publicação'. It features a search bar and a list of publication types. The primary section is 'Artigos na Mídia (publicados na Internet)', which contains a grid of publication records. The grid is organized by year (2008, 2007, 2004, 2003, 2001, 2000) and issue numbers (001 to 024). Below this, there is a section for 'Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento' with a similar grid structure.

Year	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012
2008	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012
2008	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024
2008	025	026	027	028	029	030	031	032	033	034		
2007	001		003	004	005	006						
2004	001											
2003	001	002										
2001	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012
2001	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024
2000	001	002										

Fig. 10. Lista por tipo de publicação.

<sup>10</sup> Para acessar o Curriculum Lattes de determinado pesquisador, o link deverá possuir o seguinte endereço: <http://lattes.cnpq.br/4465842957464358>. O código, especificado aqui, refere-se à Adriana Reatto. O código de cada pesquisador pode ser facilmente obtido por meio de consulta do seu curriculum pela Internet.



Fig. 11. Detalhe da publicação.

No caso das publicações sem resumo, só serão apresentados os botões para acesso ao Currículo Lattes dos autores e ao texto integral.

O Apache, servidor de Web, utilizado na Embrapa Cerrados, possui o recurso de "byte-serving". Isso significa que ele capacita o usuário a ver a primeira página de um arquivo PDF do servidor de Web antes que o arquivo inteiro tenha sido carregado. Dessa maneira, independentemente do tamanho, ele levará o mesmo tempo para trazer a primeira página. Porém, a indicação do tamanho do arquivo em Kbytes é importante porque auxilia o usuário a estimar o tempo necessário para carregar o trabalho inteiro.

Caso a consulta tenha sido realizada por assunto ou autor, a navegação é um pouco mais longa – o sistema primeiro realiza uma busca no Ainfoweb e apresenta o resultado como na consulta avançada (Fig. 14).

Ao clicar no título desejado, o sistema traz informações detalhadas sobre a publicação e a URL correspondente ao texto integral (Fig. 15). Somente ao clicar na URL é que o sistema traz as informações mostradas na Fig. 11. Esse procedimento mais longo será resolvido no futuro, após alteração dos aplicativos Ainfo e Ainfoweb.

O texto integral em formato PDF, Fig. 12, é visualizado pelo Acrobat Reader 5.0 em diante e contém marcadores de página e links para facilitar a leitura.

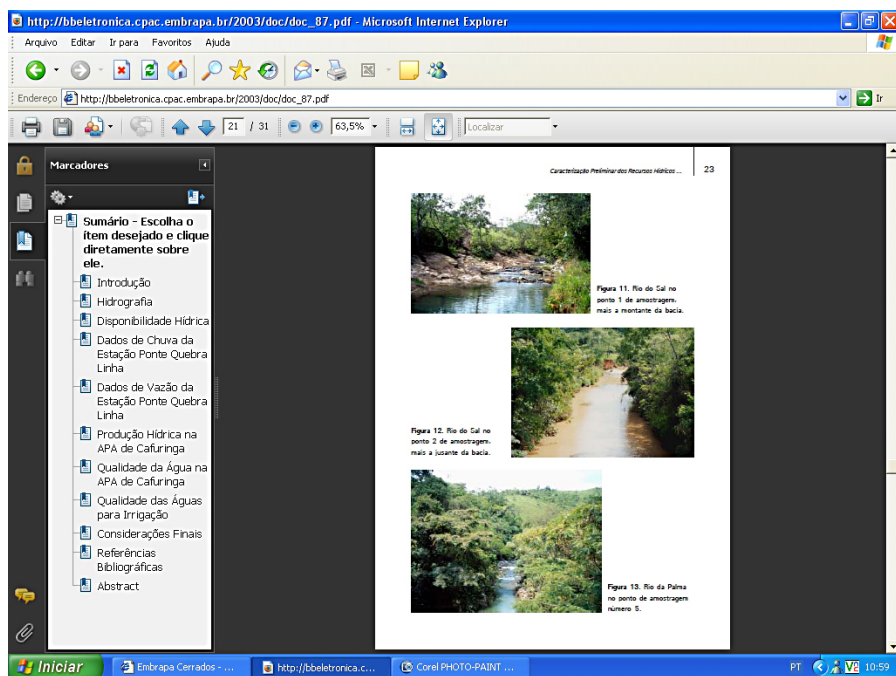


Fig. 12. Texto integral em formato PDF.

A busca por *query* pode ser efetuada de três maneiras diferentes:

- Busca simples por palavras-chave: o usuário digita a sua questão de busca.
- Busca por Tema/Subtema: o usuário escolhe o Tema/Subtema desejado.

- Busca por Tema/Subtema combinado com palavras-chave: o usuário escolhe o Tema/Subtema desejado e acrescenta as palavras-chave desejadas conectadas com o operador “e” ou “ou”, conforme o caso.

Ao escolher consulta do tipo “b” ou “c” acima, a consulta é limitada aos Tema/Subtema escolhidos. Essa opção é interessante para obter resultados com alta precisão. Para consultas mais abrangentes, no entanto, deve-se utilizar a busca do tipo “a” acima. Exemplos:

- milho
- PVCULT130 ou PVCULT150
- PVCULT130 ou PVCULT150 e adubação

Terminado o preenchimento, o usuário deverá apertar em Pesquisar (Fig. 13).

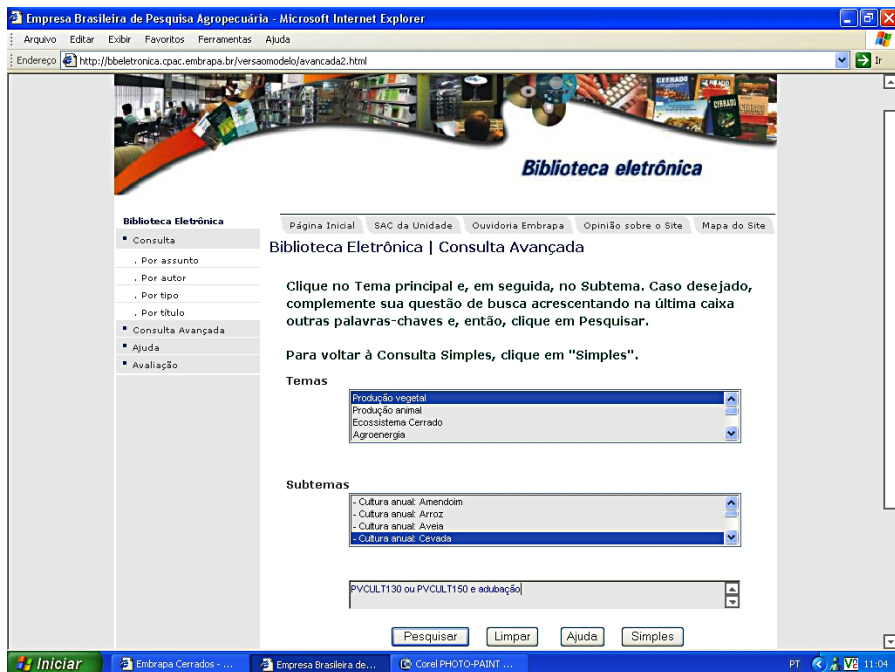


Fig. 13. Busca por query.

Após submeter uma busca, o sistema recupera os itens existentes na base de dados e os apresenta em uma lista no formato de referência bibliográfica (Fig. 14).



Fig. 14. Resultado em formato resumido da busca por query.

Para consultar detalhes das publicações citadas, o usuário deverá clicar no título desejado.

O sistema, então, traz informações mais detalhadas da publicação escolhida (Fig. 15). No campo de URL, existe o endereço da Internet onde se encontra a publicação na íntegra. Ao clicar, o sistema apresenta informações detalhadas da publicação e o link para download (Fig. 11).

A Ajuda traz instruções para realizar consultas, quando optar pela consulta (por folheamento) e a consulta avançada, e como realizar o

download de documentos. Possui, ainda, instruções sobre o Acrobat Reader: como adquiri-lo; instalá-lo; e configurá-lo para melhor desempenho; bem como informações básicas de como operá-lo – barra de ferramentas para folhear o documento, marcadores de página e botões de hipertexto.

The screenshot displays a Microsoft Internet Explorer window titled "Bases de Dados da Pesquisa Agropecuária - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL: <http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/busca.jsp?baseDados=ACERVO&unidade=CPAC&fraseBusca=PVCULT130%20ou%20PVCULT150%20e%20adubação%20bbeletronica&posic>. The page header includes the logo of the "Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento" and the "Embrapa" logo. The search bar contains the query "PVCULT130 ou PVCULT150 e adubação bbeletronica".

The search results are displayed under the heading "Detalhes do registro:" and show the following information:

- Registro:** 1
- Autoria:** COSER, T. R.; RAMOS, M. L. G.; RIBEIRO JÚNIOR, W. Q.; FIGUEIREDO, C. C. de; AMABILE, R. F.
- Título:** Adubação nitrogenada e seu efeito na acidificação de um solo cultivado com cevada.
- Fonte:** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006.
- Descrição Física:** 1 folder.
- Idioma:** PRT
- Palavras-chaves:** Adubação; Nitrogênio; Solo; Fertilizante nitrogenado; Cevada; Hordeum vulgare; Fertilizer application; Nitrogen; Soil; Nitrogen fertilizers; Barley.
- Ano de Publicação:** 2006
- URL/URI:** [http://bbeletronica.cpac.embrapa.br/versaomodelo/html/2006/posteres/p2006\\_62.shtml](http://bbeletronica.cpac.embrapa.br/versaomodelo/html/2006/posteres/p2006_62.shtml)  
[http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/CPAC-2009/27734/1/p2006\\_62.pdf](http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/CPAC-2009/27734/1/p2006_62.pdf)
- Biblioteca(s):** CPAC (FD FD305 UMT)

At the bottom of the page, there is contact information for Embrapa Informática Agropecuária, a W3C HTML 4.01 logo, and the text "Atualizado em 24 de Fevereiro de 2010 (v2.5.4) SAC - Serviço de Atendimento ao Cidadão sac@cnptia.embrapa.br". The footer also states "Copyright © 2006. Todos os direitos reservados, conforme lei número 9.610." The taskbar at the bottom shows the "Iniciar" button and several open applications: "Embrapa Cerrados - ...", "Bases de Dados da P...", and "Corel PHOTO-PAINT ...". The system tray shows the time as 11:06 on PT.

Fig. 15. Resultado em formato completo da busca por *query*.

O item "Avaliação" oferece serviços gratuitos para os usuários que se cadastram, tais como envio de informações sobre novas publicações inseridas, eventos e lançamento de tecnologias. Está em projeto elaborar uma seção de suporte com comentários, e-mail para contato, perguntas x respostas para as dúvidas mais frequentes (coletadas pelo estudo de usuários a ser realizado em futuro próximo), bem como a formulação de novas perguntas.

## Avaliação do Mecanismo de Disponibilização e Divulgação das Informações

Para realizar a avaliação preliminar da Biblioteca Eletrônica, aplicou-se um questionário pelo período de dois meses. Todo o usuário que consultou a página, nesse período, foi cadastrado (total de 1.131). O cadastro teve o objetivo identificá-lo quanto à profissão, instituição e estado de origem. Os usuários que retornaram à página (total de 223) responderam, também, as questões relativas à avaliação.

O questionário continha questões sobre: experiência com microinformática e busca de informação na Internet; necessidades de informação; uso das informações obtidas; e facilidade de consulta.

### Análise dos resultados

Apresenta-se a seguir o perfil do usuário que consultou a Biblioteca Eletrônica pelo menos uma vez no período da avaliação (Fig. 16 a 29). Esses resultados foram computados sobre o total de 1.131 respostas. A Fig. 16 traz o resultado por país de origem.

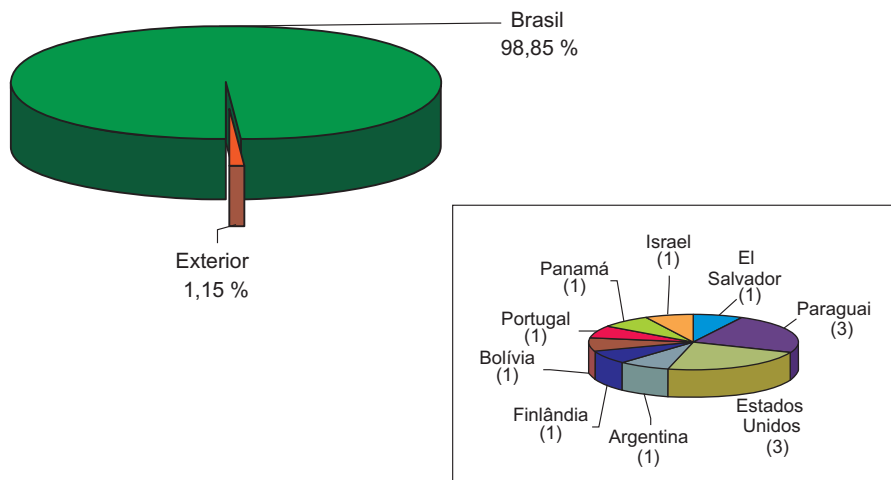


Fig. 16. Total de usuários por país de origem.



O país da grande maioria dos usuários (98,85 %) é o Brasil e apenas 1,15 % dos usuários provém do exterior. Esse resultado era esperado, já que o site está apenas em português, assim como a maioria das publicações. Os usuários estrangeiros foram oriundos dos seguintes países: Argentina, Bolívia, El Salvador, Finlândia, Israel, Panamá e Portugal, com uma consulta cada; e os Estados Unidos e Paraguai, com três consultas cada.

Na Fig. 17, apresenta-se o estado de origem dos usuários do nosso país. Verifica-se que o Distrito Federal é o campeão das consultas (23,43 %), seguido por Goiás (14,41 %), Minas Gerais (14,41 %), São Paulo (9,28 %) e Mato Grosso (6,63 %). Os Estados com menor número de consultas são Acre e Alagoas (0,09 %).

Os estados brasileiros que possuem áreas de Cerrado estão representados no gráfico com colunas listradas e os que não possuem em colunas lisas. Os estados do Maranhão e Piauí, que possuem extensa área de Cerrado, tiveram poucas consultas (1,41 % e 0,97 %, respectivamente). No entanto, outros estados com pouco ou sem Cerrado, como São Paulo, Paraná, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, tiveram expressivos resultados: (9,28 %, 3,98 %, 2,83 % e 2,12 % respectivamente).

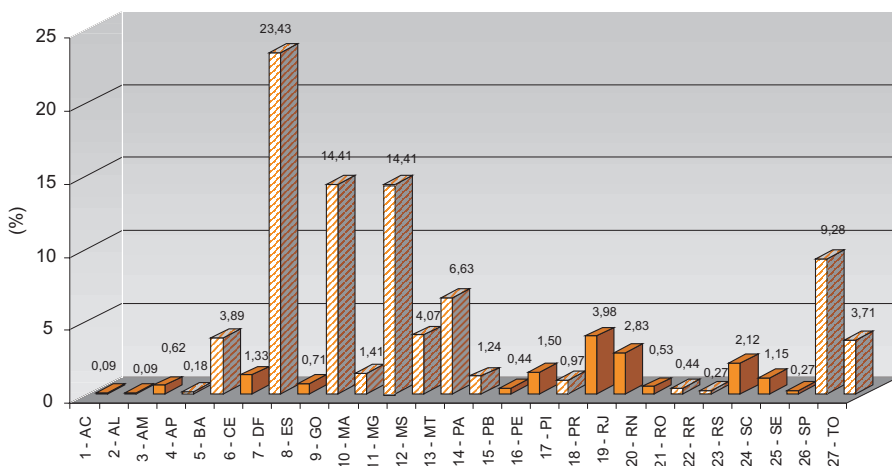


Fig. 17. Total de usuários por estado brasileiro.

Apresenta-se na Fig. 18 os resultados por região brasileira. Verifica-se, conforme esperado, a concentração maior de usuários na Região Centro-Oeste (48,54 %). Em seguida, aparecem as regiões Sudeste (27,23 %) e Nordeste (10,43 %) e, por fim, as regiões Sul (7,25 %) e Norte (6,54 %).

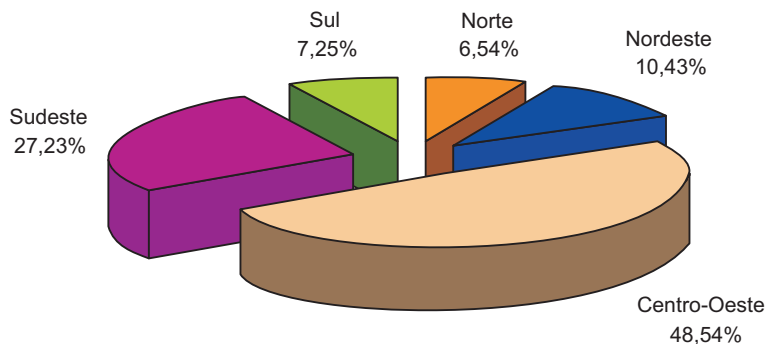


Fig. 18. Total de usuários por região brasileira.

Entre os estados da Região Centro-Oeste, Fig. 19, o Distrito Federal apresentou o com maior número de consultas (48,27 %), seguido por Goiás (29,69 %), Mato Grosso (13,66 %) e Mato Grosso do Sul (8,38 %).

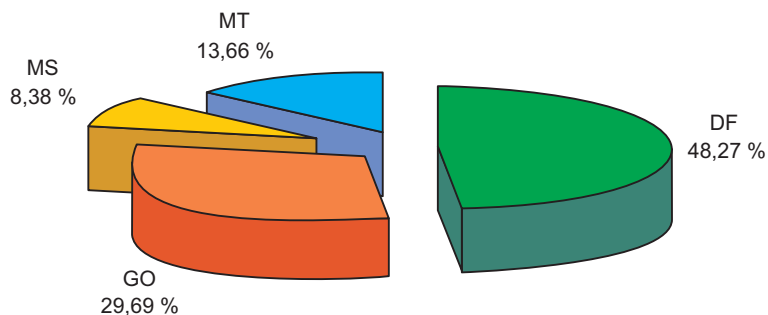


Fig. 19. Usuários da Região Centro-Oeste.

Pode-se observar na Fig. 20, o total de usuários por estados da Região Sudeste.

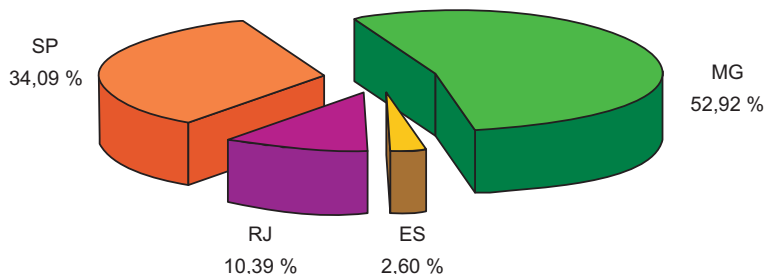


Fig. 20. Usuários da Região Sudeste.

O Estado de Minas Gerais lidera com 52,92 % de usuários, seguem São Paulo (34,09 %), Rio de Janeiro (10,39 %) e Espírito Santo (2,60 %). Esses dois últimos não possuem áreas de Cerrado.

A Fig. 21 traz os resultados da Região Nordeste. A Bahia é o estado líder (37,29 %). Sobressaem-se, ainda, Pernambuco (14,41 %) e Ceará (12,71 %), que não possuem áreas de Cerrado, e o Maranhão (13,56 %) e o Piauí (9,32 %). Os demais estados possuem baixa frequência.

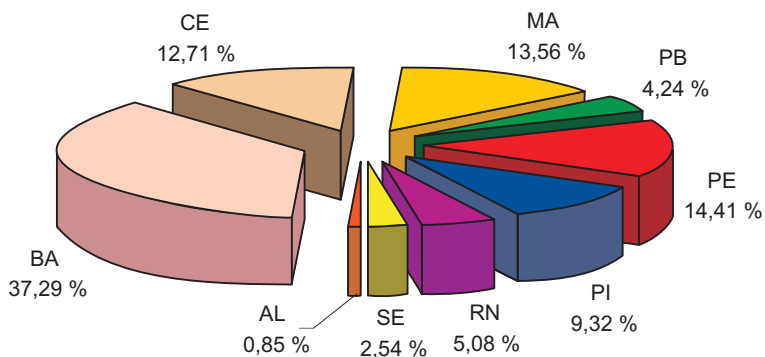


Fig. 21. Usuários da Região Nordeste.

A Região Sul é liderada pelo Paraná (54,88 %), seguida pelo Rio Grande do Sul (29,27 %) e Santa Catarina (15,85 %), Fig. 22.

E, finalmente, os resultados da Região Norte, estão apresentados na Fig. 23.

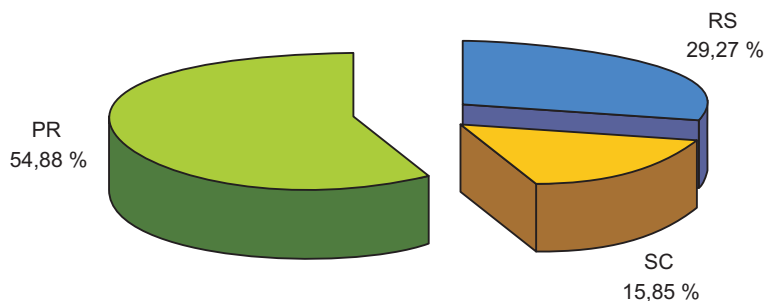


Fig. 22. Usuários da Região Sul.

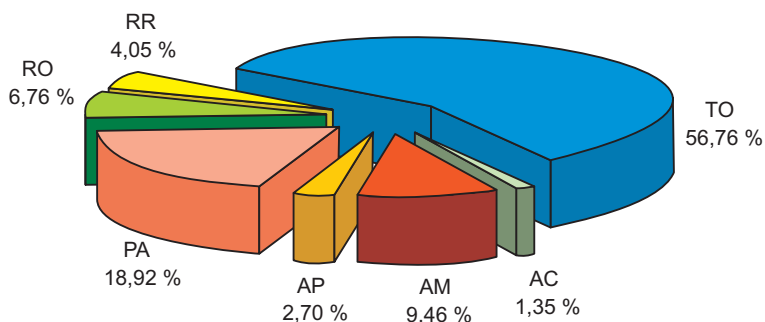


Fig. 23. Usuários da Região Norte.

Tocantins é o estado com maior número de usuários (56,76 % do total). Segue o estado do Pará com 18,92 %. Os demais estados possuem baixa frequência.

Na Fig. 24, apresenta-se o gráfico das principais profissões dos usuários, isto é, com 15 ou mais ocorrências. Verifica-se a concentração alta de estudantes (37,58 %). Em segundo lugar, aparecem os Agrônomos (21,84 %), Professores (5,13 %), Biólogos (4,24 %) e Agricultores (3,36 %). As outras categorias apresentam baixa frequência, até mesmo os Extensionistas rurais, que foram apenas 2,83 %<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> Podemos ver que o número de consultas realizadas pelos vários escritórios da Emater é expressivo (veja Fig. 26 - Instituições que realizaram mais de uma consulta), o que nos leva a crer que esses usuários usaram outra classificação, por exemplo, agrônomo ao invés de extensionista.

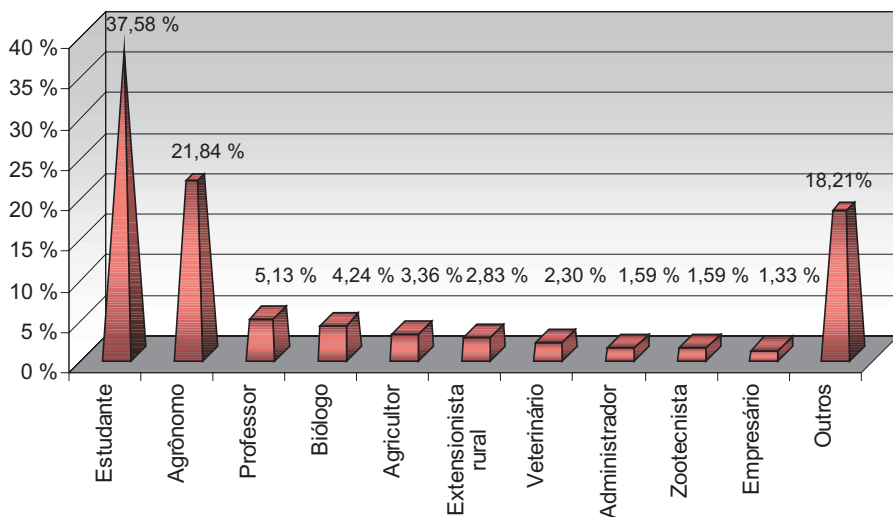


Fig. 24. Principais profissões.

Esse resultado reforça a tese de que as publicações das séries da Embrapa são voltadas para o público acadêmico.

Em Outros, figura uma grande variedade de profissões tais como: Engenheiro civil (11), Bancário (8), Farmacêutico (8), Analista de Sistemas (7), Militar (7), Aposentado (6), Jornalista (6), Bibliotecária (5), Dentista (5), Médico/Enfermeiro (5), Secretária (5), Advogado (4), Economista (4), Químico (4), Programador (3), Artista/Músico (2), Assistente Social (2), Comerciante (2), Contador/Contabilista (2), Físico (2), Industrial (2), Psicólogo (2), Publicitário (2), Sociólogo (2), Arquiteto (1), Escritor (1), Matemático (1), Relações Públicas (1), Terapeuta floral (1). Houve uma frequência elevada de outras profissões (95) que merece ser investigada em uma avaliação posterior.

A Fig. 25 traz a frequência das instituições de origem desses usuários, agrupadas em 16 categorias: bancos; colégios de ensino fundamental, médio e 2º grau; instituições de ensino técnico e profissionalizante; instituições de ensino superior; cooperativas agrícolas; cooperativas de crédito rural; associações, sindicatos e movimentos populares; órgãos do governo; organismos não-governamentais; empresas prestadoras

de serviços; comércio de insumos e outros; produtores; indústrias; autônomos e particulares; partidos políticos e imprensa.

Verifica-se frequência elevada de instituições em branco (294) e mais 6 inválidas. Esse resultado leva-nos a supor que existe grande número de autônomos e particulares que consultaram nosso site e que não explicitaram essa condição, por falta de opção no formulário. Apenas 24 usuários indicaram essa situação em lugar do nome da instituição.

Podemos verificar a enorme participação de usuários oriundos de instituições de ensino do primeiro ao terceiro grau. Houve 15 consultas do ensino fundamental, médio e 2º grau; no ensino técnico e profissionalizante (34); e no ensino superior 436, perfazendo o total de 485 (42,88 %) em 1.131 consultas.

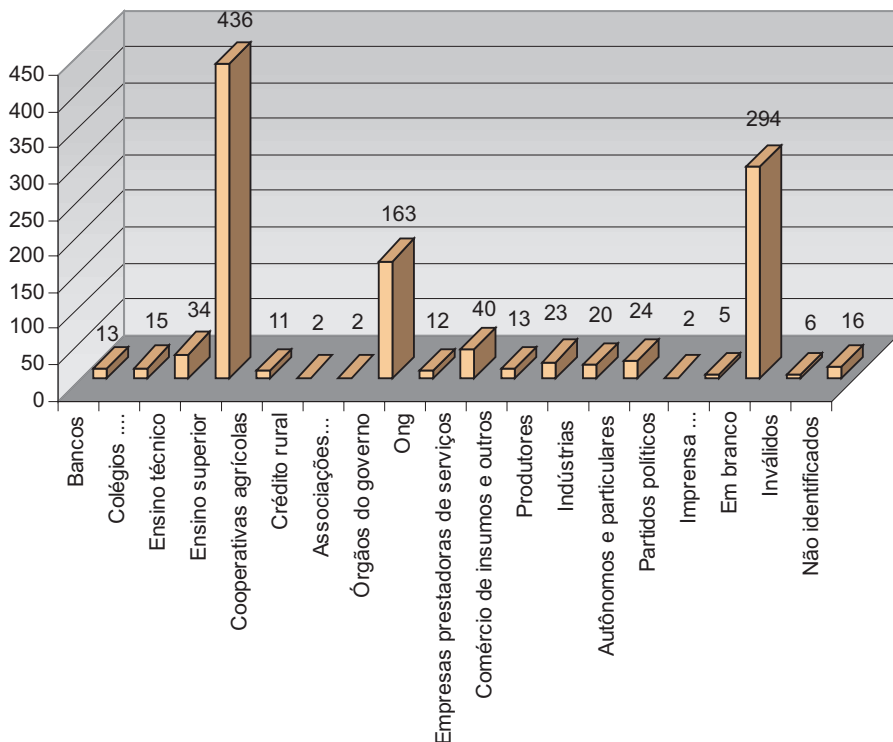


Fig. 25. Tipo de Instituições dos Usuários.

Em seguida, aparecem os órgãos do governo (163), empresas particulares prestadoras de serviço – principalmente empresas de consultoria (40), autônomos (24), produtores (23) e indústrias – fabricantes de insumos, alimentos, equipamentos e outros (20). Outras categorias com mais baixa frequência são: bancos (13), comércio de insumos e outros (13), organismos não-governamentais (12), cooperativas agrícolas (11), imprensa (5), cooperativas de crédito rural (2), associações, sindicatos e movimentos populares (2) e partidos políticos (2).

Entre os 163 órgãos do governo que efetuaram consultas, Fig. 26, 49 efetuaram apenas uma consulta e 114 mais de uma. A Embrapa efetuou 66 consultas, sendo que esse resultado será detalhado mais adiante. Em seguida, vem a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), que, em diversos estados, efetuou 18 consultas, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) (9), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama) (6), a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) (3), e, então, a Agência Nacional de Águas (ANA), a Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (Agraer), a Câmara de Deputados, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), o Ministério da Integração Nacional e o Ministério do Desenvolvimento Social, com 2 consultas cada.

Entre os 49 órgãos do governo que realizaram apenas uma consulta, estão as Secretarias de Agricultura dos estados de Mato Grosso, Tocantins, Goiás, Paraná e Roraima; a Polícia Militar da Bahia, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro; a Prefeitura Municipal das cidades de Araguaína, TO, Tapurah, MT, Heitorai, GO, Itaara, RS, Itaituba, PA, Palmas, TO, Paraty, RJ e Vila Maria, RS.

O total de 436 instituições de ensino superior realizou consultas. A maioria, isto é, 89 realizaram apenas uma consulta (59,33 %); 24 (16 %) duas; 9 (6 %) três; 7 empataram com quatro ou cinco consultas (4,67 %); 14 realizaram mais de cinco (9,33 %), (Fig. 27).

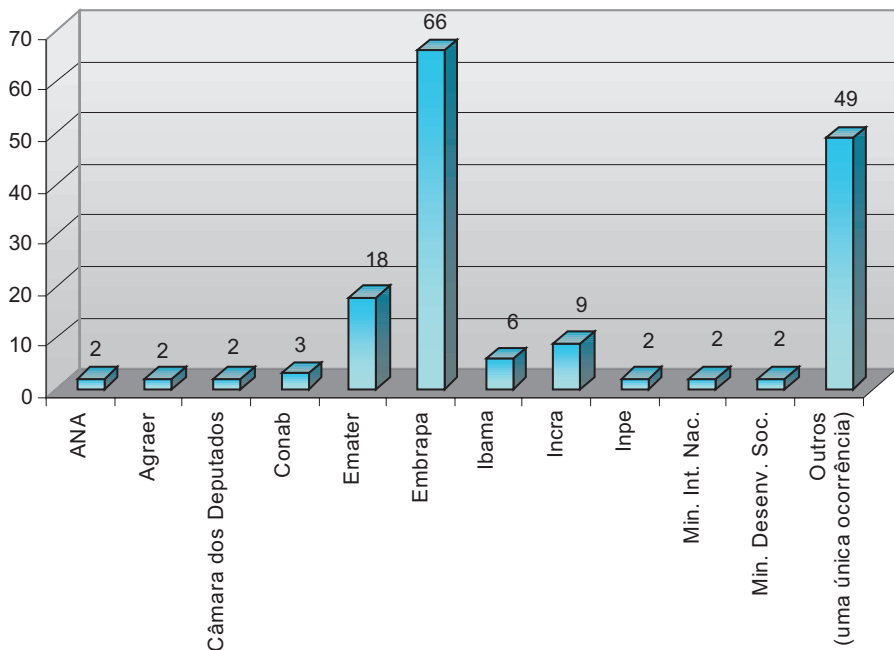


Fig. 26. Instituições que realizaram mais de uma consulta.

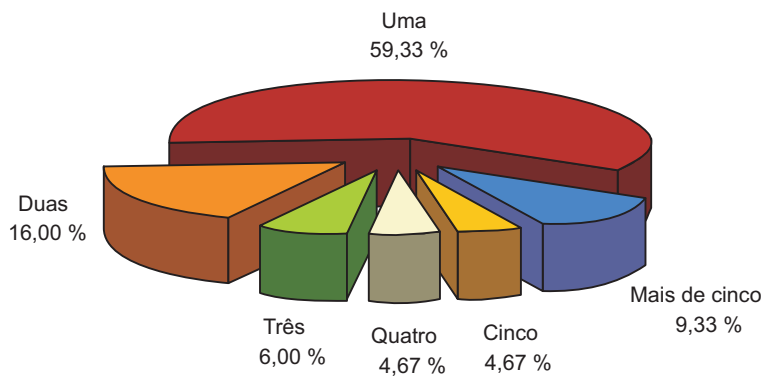


Fig. 27. Número de consultas por Universidade.

Na Fig. 28 pode ser observado o resultado das 14 universidades que realizaram mais de cinco consultas. A Universidade de Brasília (UnB) apresentou a maior frequência, 39. Em seguida, a Universidade Federal



de Goiás (UFG) (26); a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) (20); a Universidade Estadual de Goiás (UEG) (18); a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Federal de Lavras (UFLA) empataram com 16; a Faculdade da Terra de Brasília e a Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat) também empataram com 12; a Universidade Federal de Viçosa (UFV) (10); a Universidade Federal do Tocantins (UFT) e a Universidade Estadual Paulista (Unesp) empataram com 9; a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) (8); e, finalmente, a Universidade Católica de Brasília (UCB) e a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) empataram com 7.

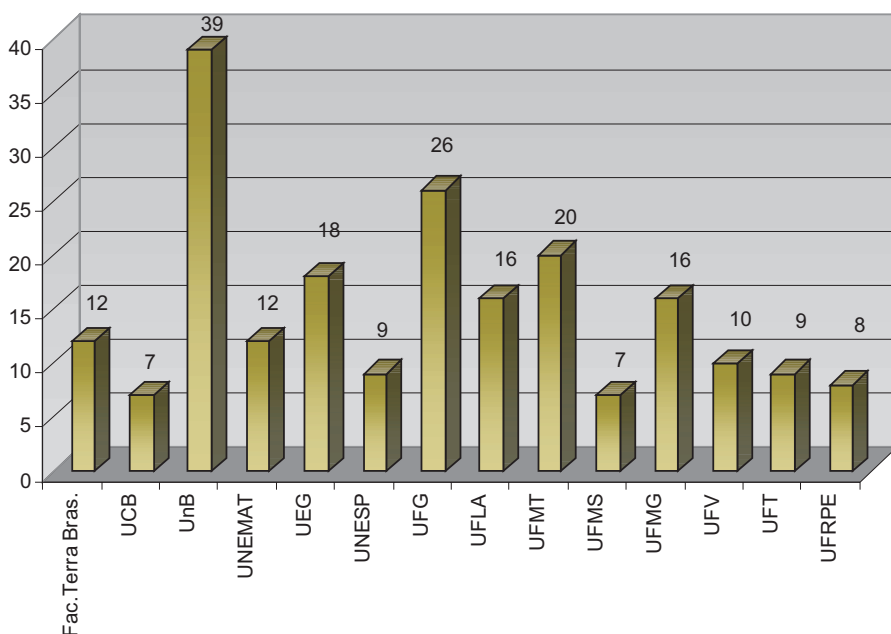


Fig. 28. Universidades com mais de cinco consultas.

Dezenove Unidades da Embrapa consultaram a Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados, sendo que nove realizaram mais de uma consulta (Fig. 29). A Embrapa Cerrados realizou o maior número de consultas, 39; A Embrapa Amazônia Oriental realizou três consultas; e as outras unidades – Informação Tecnológica, Agropecuária Oeste, Arroz e

Feijão, Gado de Leite, Hortaliças, Pecuária Sudeste, Recursos Genéticos e Biotecnologia – realizaram duas consultas cada. Outras dez Unidades da Empresa realizaram uma consulta cada.

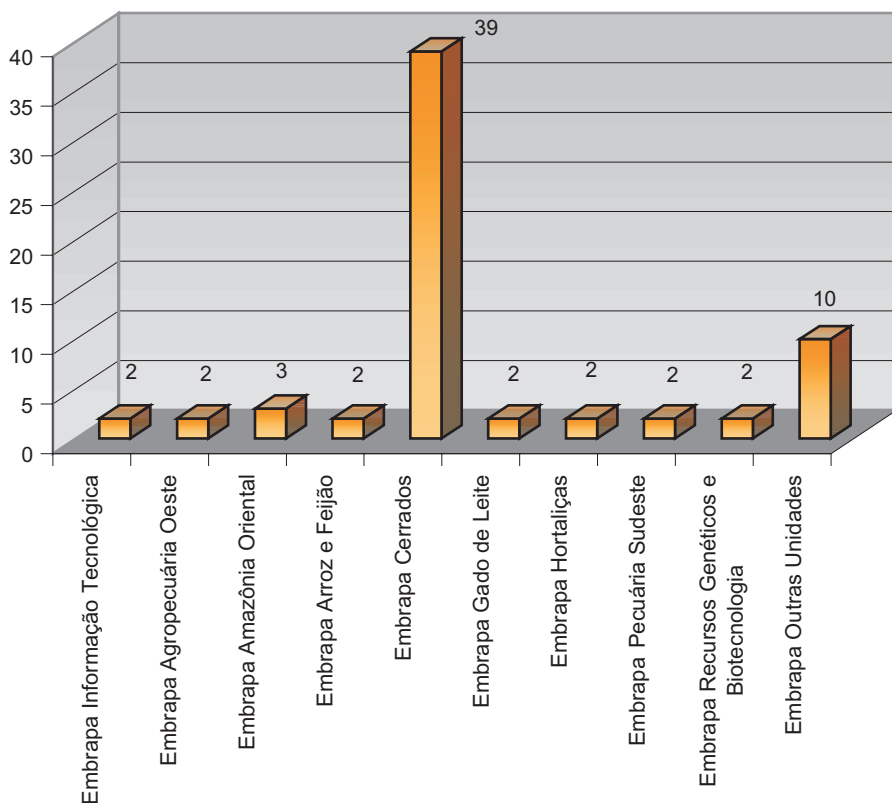


Fig. 29. Consultas realizadas pela Embrapa.

A seguir, apresentam-se os resultados do questionário aplicado somente aos usuários que consultaram a Biblioteca Eletrônica mais de uma vez, durante o período da avaliação. Foram 223 respostas (Fig. 30 a 64).

As Fig. 30 a 38 trazem as características do usuário quanto à busca de informação.

A Fig. 30 mostra que a maioria, 41,26 %, dos usuários considera-se “experiente” no uso da Internet e somente 10,31 % considera-se “pouco experiente”.

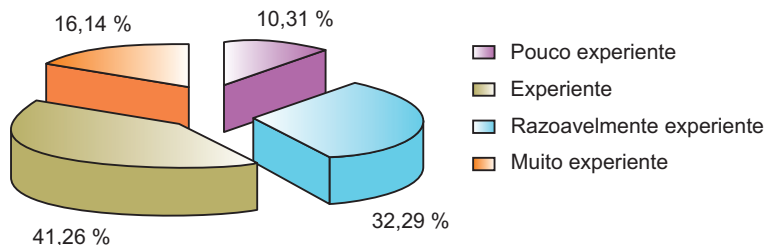


Fig. 30. Experiência em uso da Internet.

A grande maioria, isto é, 86,55 % dos usuários, consulta a Internet diariamente (Fig. 31). Esse resultado vem confirmar o resultado anterior sobre experiência na realização de consultas, em que 73,55 % dos usuários estão na categoria de “experiente” e “razoavelmente experiente”.

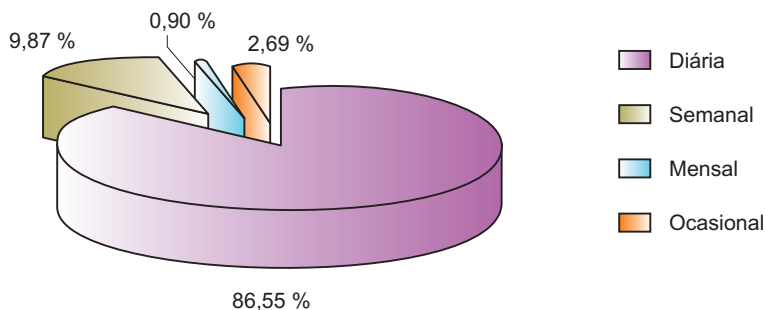


Fig. 31. Frequência de uso da Internet.

Na Fig. 32, verificou-se um número alto de usuários que respondeu ter consultado a página da Biblioteca Eletrônica nenhuma vez (28,25 %) e só uma vez (16,14 %), perfazendo o total de (44,39 %). Para assegurar que o usuário conhecesse a página da Biblioteca Eletrônica e pudesse então avaliá-la, ofereceu-se o questionário apenas na segunda consulta do usuário. Porém, alguns usuários (28,25 %) responderam

ao questionário logo na primeira consulta, possivelmente por terem encerrado a primeira sessão logo após o cadastramento, sem navegar no site. É interessante, em indagações futuras, oferecer o questionário aos usuários que tenham mais conhecimento da página. Esse procedimento, no entanto, obrigará a manutenção da coleta de dados por um período mais longo.

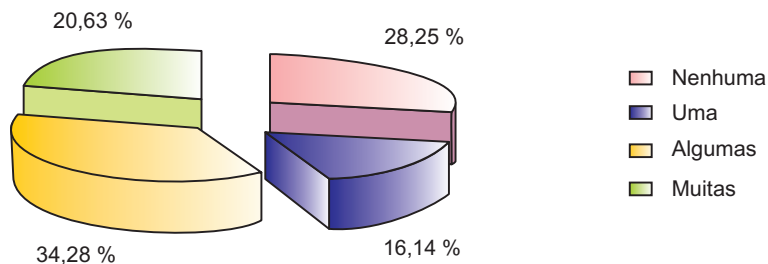


Fig. 32. Número de vezes de consulta à Biblioteca Eletrônica.

As Fig. 33 a 38 indicam qual o uso que os entrevistados fazem das informações obtidas na rede para exercer suas atividades profissionais. A atividade mais importante (importância 4) é elaboração de pesquisas científicas (36,51 %). Em seguida, com importância 3, aparece a elaboração de relatórios, planos e programas, com 36,92 % das respostas. Com importância 2, aparece novamente a atividade de elaboração de relatórios, planos e programas com 33,33 % das respostas, seguida de perto por atualização do conhecimento com 33,03 %.

A elaboração de cursos, palestras, dias de campo e etc tem a menor importância para 37,04 % dos entrevistados. Receberam também altos índices de menor importância o uso em agronegócio (30,88 %) e o atendimento de consultas (30,88 %).

Esses resultados estão condizentes com o perfil da maioria dos entrevistados, que é de pesquisadores, professores e estudantes.

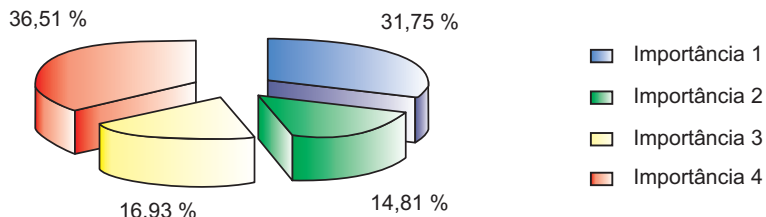


Fig. 33. Elaboração de pesquisas científicas.

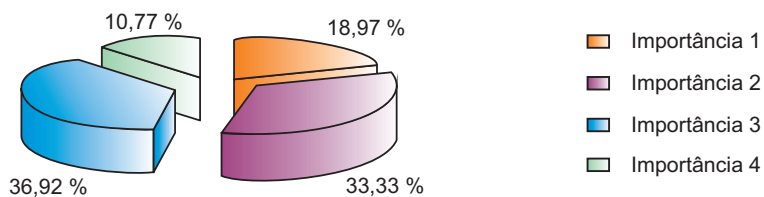


Fig. 34. Elaboração de relatórios, planos e programas.

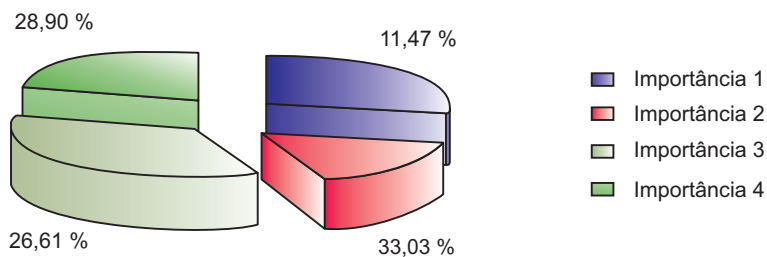


Fig. 35. Atualização do conhecimento.

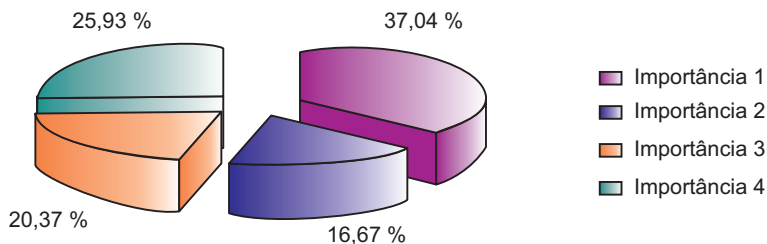


Fig. 36. Elaboração de cursos, palestras, dias de campo e etc.

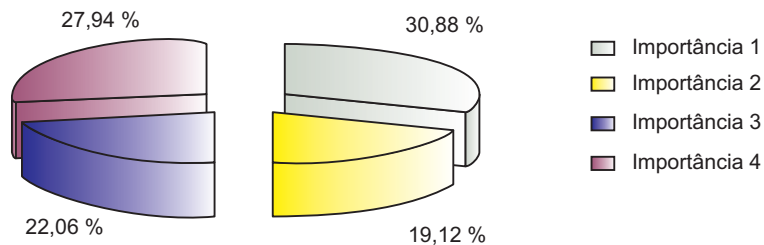


Fig. 37. Atendimento de consultas.

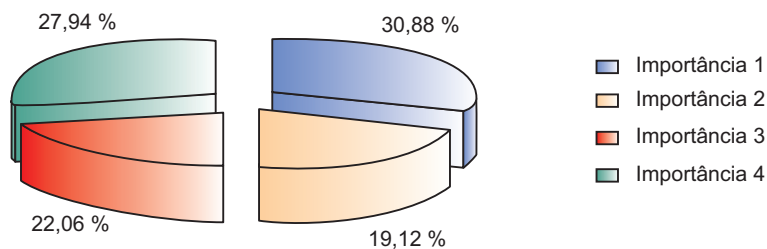


Fig. 38. Agronegócio.

As Fig. 39 a 53 trazem detalhes sobre as consultas realizadas. Verifica-se, pela Fig. 39, que a maioria das consultas foi realizada por assunto (81,68 %); 15,92 % por autor; e pequena porcentagem, isto é, 2,40 % por série. Não houve nenhuma consulta por título do documento. Esse resultado indica que a maioria dos usuários não está buscando um documento particular e, sim, verificando o que existe sobre determinado assunto.

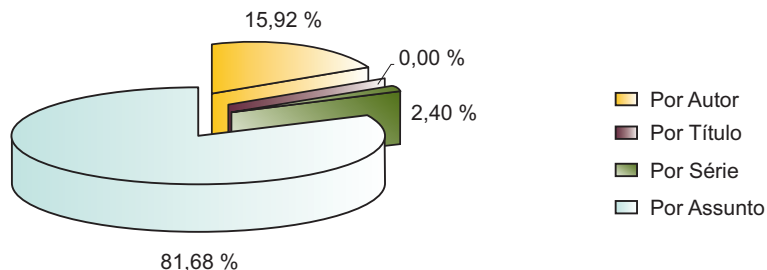
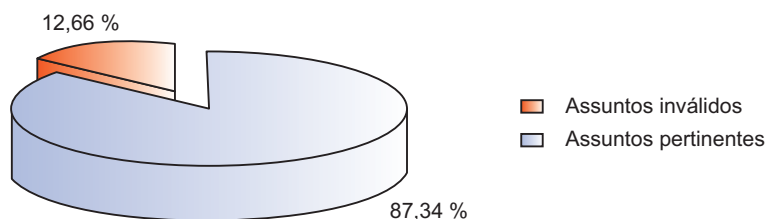


Fig. 39. Tipo de Consultas Realizadas.

Iniciando-se pelas consultas por assunto, que foram maioria, verifica-se que um percentual significativo de questões – 39 – foi inválido (24 com assuntos não pertinentes, 3 em branco, 6 com terminologia inadequada e 6 inválidos), perfazendo 12,66 % das consultas. Observe que o mesmo usuário consultou um ou mais assuntos na mesma sessão: havia no questionário cinco linhas para essa especificação.

Os 24 assuntos não pertinentes estão representados na Tabela 1. Esse resultado mostra que parte dos usuários não conhece as linhas de pesquisa da Embrapa Cerrados e acredita que trabalhamos com toda e qualquer tecnologia.



**Fig. 40.** Pertinência de Assuntos Consultados.

**Tabela 1.** Assuntos não Pertinentes Consultados.

Agricultura Orgânica	4,35 %
Apicultura	4,35 %
Avicultura	4,35 %
Caprinocultura	4,35 %
Criação e manejo de bubalinos	4,35 %
Codex alimentários	4,35 %
Elaboração de canteiros e hortaliças	30,43 %
Etnologia	4,35 %
Fabricação de queijos artesanais	4,35 %
Frango	4,35 %
Leite	4,35 %
Melancia	4,35 %
Piscicultura	4,35 %
Processamento de carnes e cortes para bubalinos/bovinos	4,35 %
Sustentabilidade energética	4,35 %
Viticultura	8,70 %
<b>TOTAL</b>	<b>100,00 %</b>

Já a Fig. 41 traz a porcentagem de consultas realizadas agrupadas por grandes temas. Verifica-se que o tema Produção vegetal recebeu o maior número de consultas (57,14 %). O tema seguinte foi Ecossistema Cerrado com (18,18 %). Note a relevância dos assuntos não pertinentes consultados.

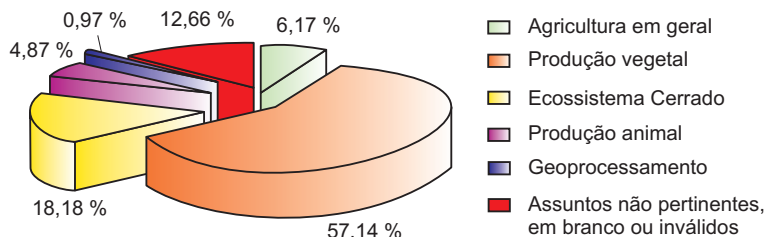


Fig. 41. Principais Temas Consultados.

A Fig. 42 mostra que o subtema mais consultado, dentro de Produção vegetal, foi Culturas com (48,30 %); seguido de perto por Manejo e tratos culturais (40,91 %). Os demais subtemas tiveram poucas consultas.

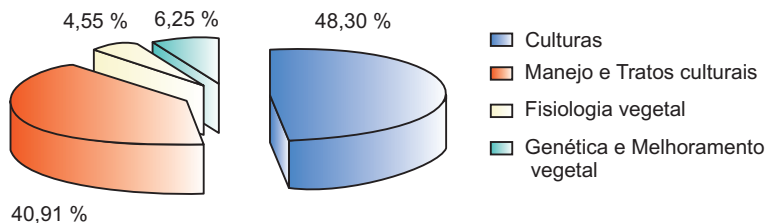


Fig. 42. Produção vegetal: Subtemas Consultados.

Entre as culturas, Fig. 43, as perenes receberam maior número de consultas (60 %); enquanto as culturas anuais perfizeram 32,94 %; e as forrageiras apenas 7,06 %.

A Fig. 44 mostra que a soja é a cultura anual mais consultada (25 %); seguida pelo milho com 21,43 %; e Feijão 10,71 %. Grande parte das consultas sobre culturas anuais (35,71 %) foi muito diversificada: grãos em geral, cana-de-açúcar, girassol, algodão, arroz e trigo.



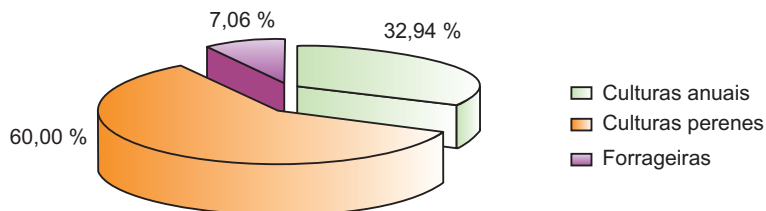


Fig. 43. Tipo de Culturas Consultadas.

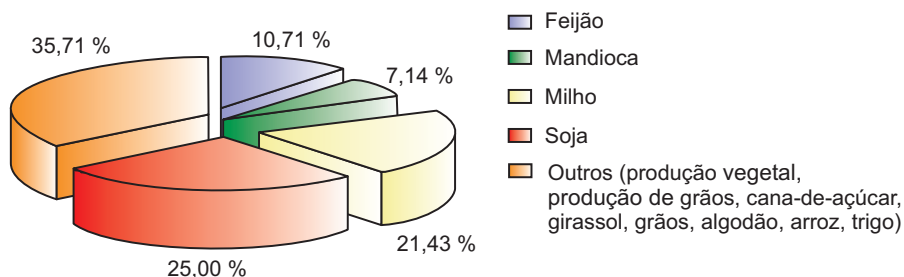


Fig. 44. Tipo de Culturas Anuais Consultadas.

Entre as culturas perenes, Fig. 45, Fruticultura recebeu alto índice 80,39 % das consultas realizadas. Café e Silvicultura tiveram índices idênticos de 9,80 %.

Já na Fig. 46, verificam-se os subitens dentro de fruticultura: fruticultura em geral recebeu 45,10 % das consultas; frutas nativas – mangaba, baru, graviola, pequi e outras, 23,53 %; frutas exóticas – goiaba, manga e coco-anão, 5,88 %; e maracujá, 5,88 %.

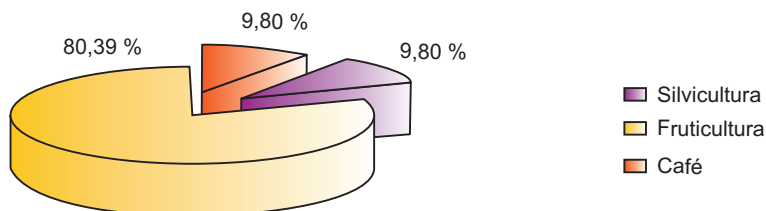


Fig. 45. Tipo de Culturas Perenes Consultadas.

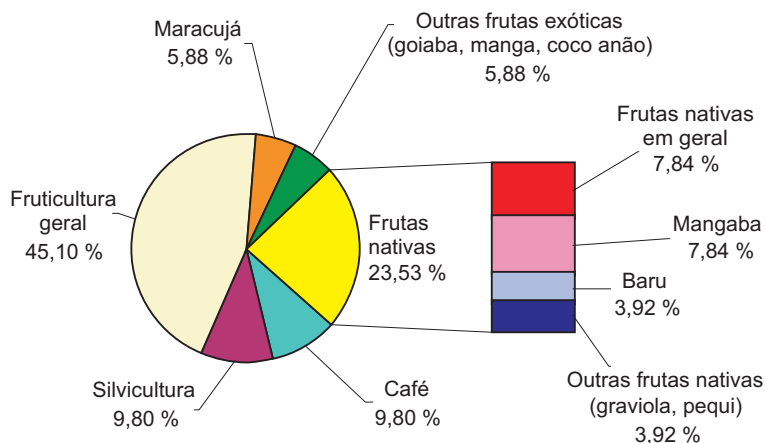


Fig. 46. Culturas Perenes Consultadas.

A Fig. 47 traz os subitens consultados dentro de Manejo e Tratos culturais. O maior número de consultas foi em Solos (26,39 %); seguido de Adubação e Correção (23,61 %); Fitossanidade 18,06 %; e Irrigação 12,50 %. Abaixo de 10 % ficaram os aspectos gerais e itens diversos.

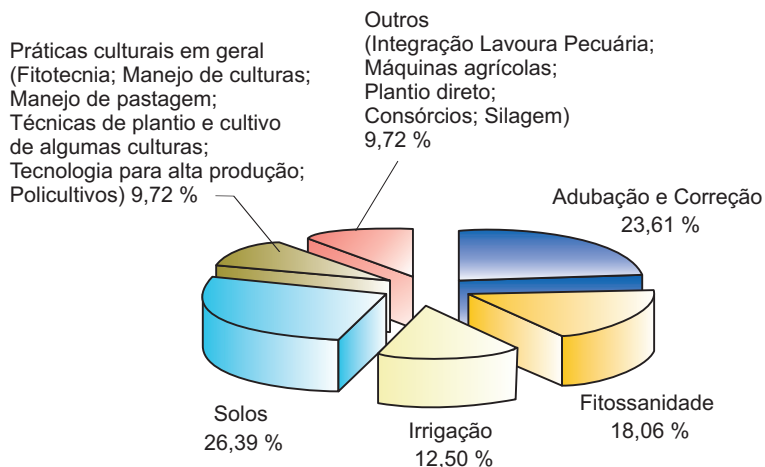


Fig. 47. Manejo e Tratos culturais: Subitens Consultados.

A Fig. 48 mostra o detalhe de outro tema: Produção animal. Verifica-se que o subtema mais consultado foi Bovinocultura (46,67 %). Em seguida, com 13,33 %, aparecem Bovinocultura de leite, Nutrição e Aspectos gerais. Com menor número de consultas está Pastoreio rotativo e Gestão, com 6,67 % cada.

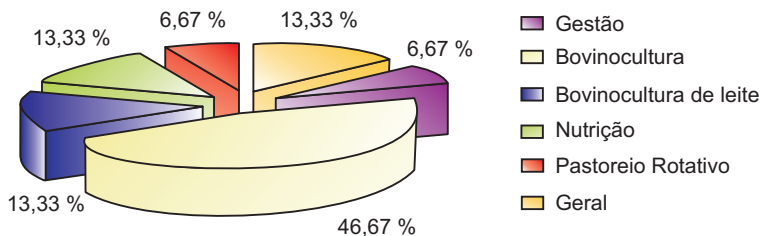


Fig. 48. Produção animal: Subtemas Consultados.

Já os subtemas mais consultados sobre o Ecossistema Cerrado foram: Aspectos gerais (28,57 %); Meio ambiente e conservação (17,86 %); e Solo e Agricultura sustentável com 10,71 % cada (Fig. 49).

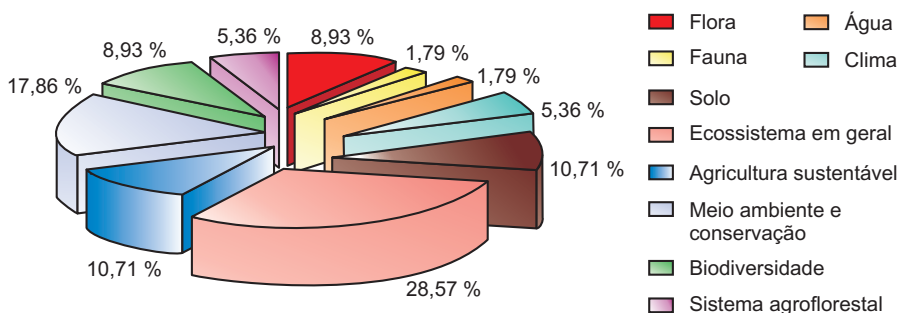


Fig. 49. Ecossistema Cerrado: Subtemas Consultados.

A Fig. 50 traz os subtemas consultados dentro de Geoprocessamento e Sensoriamento remoto. Verifica-se a concentração maior em agricultura de precisão com 66,67 % das consultas.

E, finalmente, a Fig. 51 traz os subtemas dentro de Agricultura em geral. Foram os mais consultados: agronegócio com 26,32 % das consultas; agricultura e tecnologia de produção com 21,05 % cada; e agricultura familiar com 10,53 %.

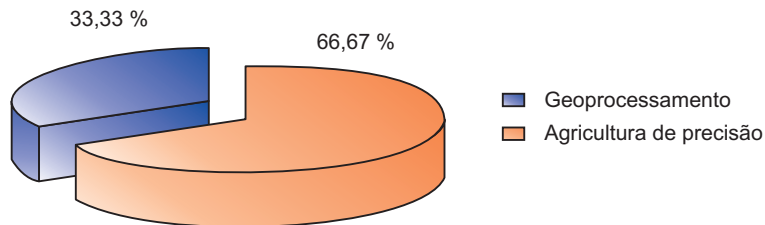


Fig. 50. Geoprocessamento e Sensoriamento remoto: Subtemas consultados.

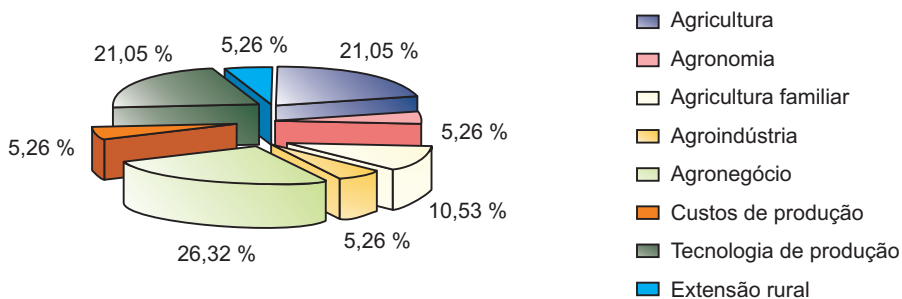


Fig. 51. Agricultura em geral: Subtemas consultados.

A Fig. 52 traz os resultados da consulta por autor: 59,18 % foram de autores existentes; 34,69 % inexistentes; e 6,12 % inválidos. Verifica-se grande diversidade da consulta por autor – do total geral de 53 consultas de autores válidos, 79,31 % foram de autores com uma só consulta; e 20,69 % com mais de uma. A Tabela 2 traz a lista de autores consultados.

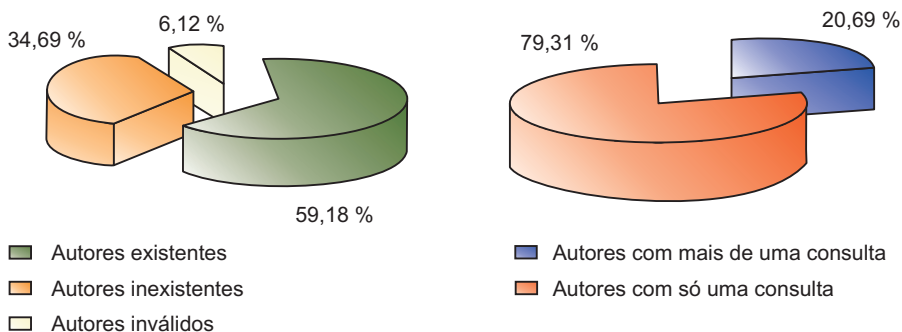


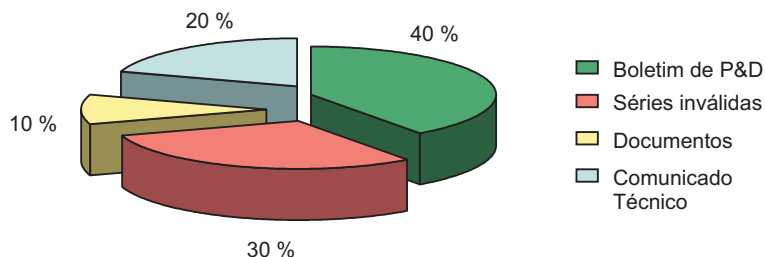
Fig. 52. Total de Autores Consultados.

**Tabela 2.** Lista de Autores Consultados.

Almeida, Semíramis	1	Martha Jr., Geraldo	2
Andrade, S.R.M	1	Sousa, Djalma Martinhão	3
Aquino, F.G	1	Martins	1
Araújo	1	Pereira, Aílton Vítor	2
Arruda	1	Pereira, Elaine	1
Azevedo, Juscelino Antonio de	1	Pimenta, Joseneida	1
Barcellos, A.	1	Pinto, A.C.P	1
Batalha	1	Pott, Arlindo	1
Bonelli, R.	1	Pott, Vali J.	1
Campo, Rubens José	1	Reatto	2
Carvalho Jr.	1	Ribeiro, J.F.	2
Cordeiro, M.C.R.	1	Sauerressig, Moacir Gabriel	1
Correia	1	Shiratsuchi, Luciano Shozo	1
Embrapa Cerrados	1	Silva, Euzebio	1
Ernani, Paulo	1	Silva, Fernando Macena da	1
Essers	1	Souza, Tenisson Waldow de	1
Faleiro, F.G.	1	Souza, Tito	1
Fialho, Josefino de Freitas	1	Styer, Linda	1
Gremaud	1	Toneto	1
Guerra	1	Torres, Antonio Carlos	1
Junqueira	2	Vasconcelos	1
Kitajima	1	Vilela, Lourival	1
Leite	1	Xavier, José Humberto Valadares	1

Autores existentes
  Autores inexistentes

Foram poucas as consultas realizadas por série, como esperado (Fig. 53). Esse tipo de consulta é mais apropriado para usuários internos, que conhecem a forma de organização das publicações da Embrapa. A série mais consultada foi Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento com 40 % das consultas e, em seguida, a série Documentos (30 %) e Comunicado técnico (10 %). Um número significativo de consultas foi de séries inexistentes (20 %).

**Fig. 53.** Séries Consultadas.

O último conjunto de questões teve o objetivo de realizar a avaliação da página da Biblioteca Eletrônica, quanto à facilidade para busca de informação, leitura, ajuda, navegação, terminologia e rapidez do download. Os resultados encontram-se resumidos nas Fig. 54 a 64.

Grande parte dos usuários (47,98 %) não usou a consulta por autor, conforme podemos observar na Fig. 54. Eliminando-se a porcentagem de usuários que não a utilizaram, verifica-se que, entre os demais, 94,03 % a consideraram como satisfatória, fácil ou muito fácil. Apenas 5,83 % dos usuários a consideram difícil ou muito difícil.

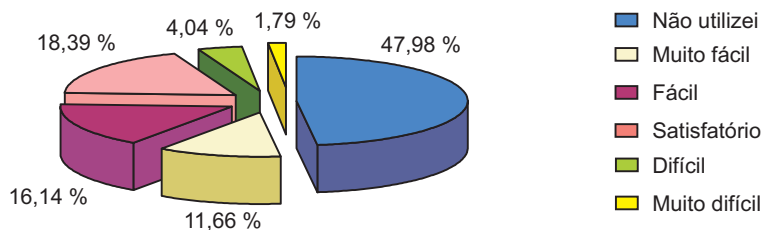


Fig. 54. Grau de facilidade de consulta por autor.

Entre os usuários que realizaram a consulta por assunto (69,51 %), quase a totalidade (95,06 %) a considerou satisfatória, fácil ou muito fácil. Apenas 4,94 % dos usuários a consideraram difícil ou muito difícil, conforme observado na Fig. 55.

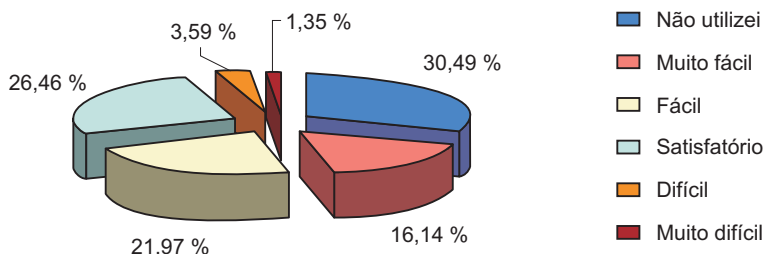


Fig. 55. Grau de facilidade de consulta por assunto.

Embora não tenha sido registrada nenhuma consulta por título (Fig. 39), 55,16 % dos usuários afirmaram terem realizado esse tipo de consulta.

Uma explicação plausível seria que o usuário apenas folheou o índice de título, sem, no entanto, procurar por um item particular. Por esse motivo, não indicou os nomes de autores buscados na Fig. 39. Entre os usuários que a consultaram, 95,96 % a classificaram como satisfatória, fácil ou muito fácil. Apenas 4,04 % dos usuários a consideraram difícil ou muito difícil (Fig. 56).

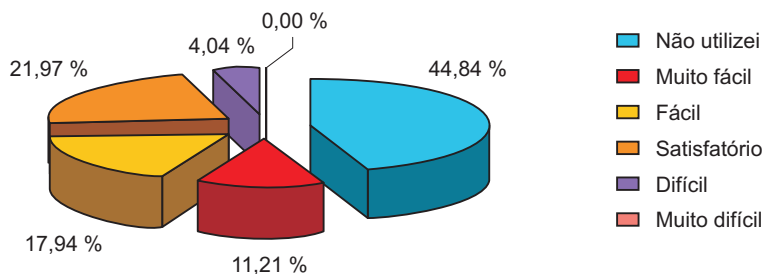


Fig. 56. Grau de facilidade de consulta por título.

A consulta avançada, como era de se esperar, não foi realizada por mais da metade dos usuários 56,50 %. É uma forma de consulta mais difícil, onde o usuário precisa especificar uma query (pelo menos uma palavra-chave que representa o assunto desejado, ou várias palavras-chave unidas por operadores booleanos). Entre os 43,50 % que realizaram esse tipo de consulta, quase a totalidade, isto é, 97,76 % afirmaram ser satisfatória, fácil ou muito fácil. Provavelmente são usuários bastante experientes na realização de buscas pela Internet (Fig. 57).

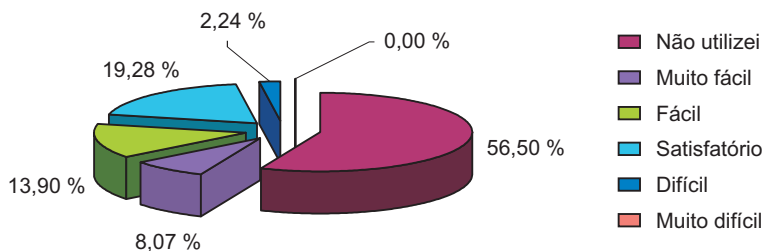


Fig. 57. Grau de facilidade da consulta avançada.

O tempo de carga das páginas, Fig. 58, foi apontado como satisfatório, bom ou ótimo por 97,31 % dos usuários.

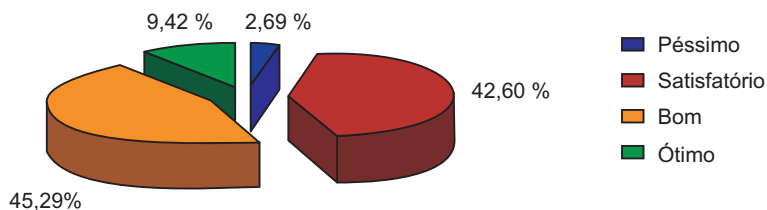


Fig. 58. Tempo de carga das páginas.

Na Fig. 59, podemos observar que 96,41 % dos usuários consideraram como satisfatória, boa ou ótima as instruções existentes na ajuda.

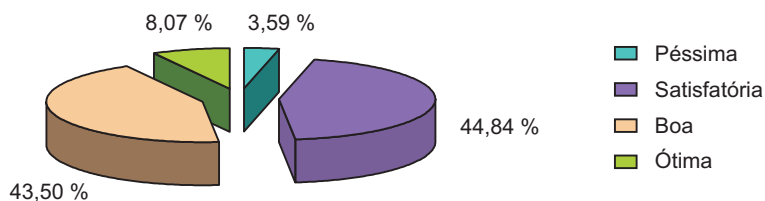


Fig. 59. Instruções de consulta.

O menu de navegação, Fig. 60, foi considerado satisfatório, fácil ou muito fácil por 92,83 % dos usuários.

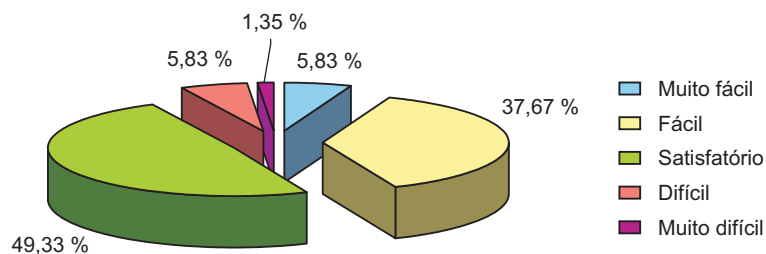


Fig. 60. Facilidade do menu de navegação.

A grande parte, 91,03 % dos usuários, não acha necessário o acréscimo de outro tipo de consulta (Fig. 61). Os usuários que

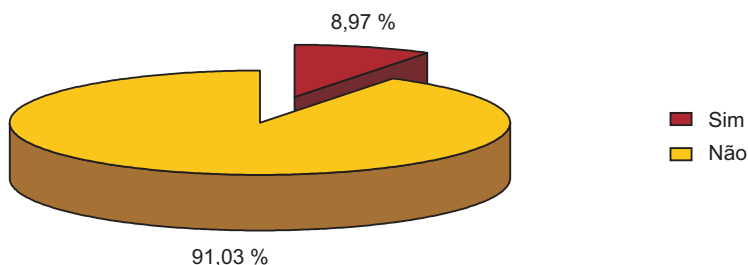


opinaram pelo acréscimo sugeriram alguns tipos já existentes tais como: palavras-chave, string (consulta avançada), tipo de documento e ano de publicação (consulta por tipo). O fato de que parte dos usuários mostrou desconhecer os recursos de consulta do site é natural, pois quase a metade dos entrevistados 44,39 % (Fig. 32) consultou a Biblioteca Eletrônica pela primeira vez ou nunca havia consultado antes.

Entre as sugestões válidas, encontram-se: projetos de pesquisa, artigos científicos e por cultura/Unidade da federação. Os projetos de pesquisa estão relacionados no site da Unidade e não na Biblioteca Eletrônica, porque a biblioteca contém trabalhos publicados. Seria, no entanto, interessante fazer um link para o local onde eles se encontram.

Os artigos científicos, porém, não podem ser incluídos, pois existe o direito de copyright dos editores.

Já a sugestão de apresentar as publicações por ordem geográfica, no entanto, é inviável. Nossas publicações, em geral, estão direcionadas ao Bioma Cerrado e não a um estado brasileiro. Verifica-se aí, novamente, o desconhecimento da forma de atuação da Embrapa. No entanto, a recuperação de publicações que enfoquem determinado estado pode ser feita por meio da Consulta Avançada.



**Fig. 61.** Acréscimo de outro tipo de consulta.

A Fig. 62 mostra que 97,31 % dos entrevistados consideraram a legibilidade dos botões como satisfatória, boa ou ótima.

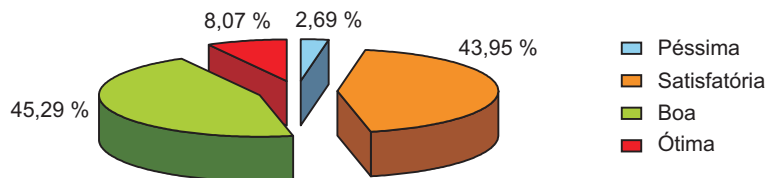


Fig. 62. Legibilidade dos botões.

Quase a totalidade, isto é, 98,21 % dos usuários, classificou o estilo e tamanho das letras utilizadas como satisfatório, bom ou ótimo (Fig. 63).

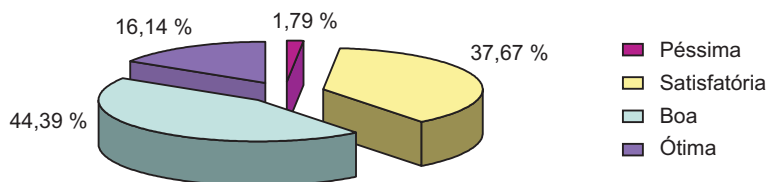


Fig. 63. Estilo e tamanho de letras utilizadas.

E, finalmente, verifica-se na Fig. 64 que 97,76 % dos usuários consideraram a terminologia utilizada na estrutura hierárquica como satisfatória, boa ou ótima.

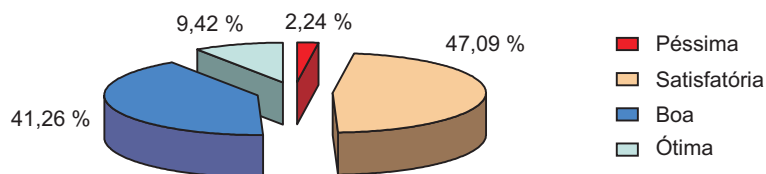


Fig. 64. Terminologia utilizada na estrutura hierárquica.

## Conclusões

O modelo para tratamento, armazenamento e disponibilização de publicações em texto completo na Internet foi materializado por meio da página da Biblioteca Eletrônica, implantada desde agosto de 2003.

Em setembro de 2004, iniciou-se o projeto do Macroprograma IV, intitulado *Organização, Tratamento, Armazenamento e Disseminação de Informações Tecnológicas para o Agronegócio Brasileiro na Internet* para implantação em outras Unidades do Distrito Federal: Embrapa Hortaliças, Embrapa Informação Científica e Tecnológica e Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

O modelo, então, foi revisto e alterado para facilitar a atualização – o site inicial implantado na Embrapa Cerrados era atualizado totalmente de maneira manual, e, por isso, o procedimento para disponibilizar novas publicações era muito demorado.

Optou-se, então, pela utilização do aplicativo Ainfo, software desenvolvido pela Embrapa Informática Agropecuária para organização dos acervos bibliográficos das bibliotecas da Embrapa para gerar, automaticamente, as páginas de consulta da Biblioteca Eletrônica. Essa alteração contribuiu para agilizar a disponibilização dos documentos na Internet, porém, houve necessidade de efetuar algumas adaptações no modelo.

Constatou-se, porém, que os aplicativos Ainfo e Ainfoweb necessitam de algumas alterações para que o site da Biblioteca Eletrônica fique ainda mais funcional, retirando-se páginas intermediárias de consulta.

Esse documento traz, também, os resultados de pequena avaliação preliminar realizada pelos usuários que consultaram a Biblioteca Eletrônica da Embrapa Cerrados no período de dois meses (maio a junho de 2007). Essa avaliação colheu informações cadastrais do usuário: nome, instituição, profissão e endereço em uma população de 1.123 respondentes.

Pudemos estabelecer o perfil do usuário principal: estudante universitário, proveniente, principalmente de universidades da Região Centro-Oeste (Universidade de Brasília, Universidade Federal de Goiás e Universidade Federal de Mato Grosso).

Em segundo lugar, aparecem os usuários dos órgãos do governo: Embrapa, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural em diversos

estados, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e a Companhia Nacional de Abastecimento com maior frequência.

Além de estudantes e agrônomos, profissões de maior frequência, houve, também, número considerável de consulta de usuários de profissões não diretamente relacionadas com a área agrícola: Engenheiro civil, Bancário, Farmacêutico, Analista de Sistemas, Militar, Aposentado, Jornalista, Bibliotecária, Dentista e Médico/Enfermeiro (cinco ou mais consultas cada), e que mereceria estudo mais profundo para identificar a proveniência (órgão, estado e motivo da consulta).

Houve frequência elevada de usuários (95) que escolheram a opção "Outras profissões". Em investigação futura, seria interessante colocar caixa de texto para o usuário indicar qual a profissão que não se encontra na lista.

Muitos usuários deixaram o campo de instituição em branco. Seriam autônomos ou particulares que consultaram nosso site e que não explicitaram essa condição, devido à falta de opção no formulário?

Já o questionário foi aplicado a um subconjunto da população (223 usuários) que consultou a biblioteca eletrônica mais de uma vez. Houve questões sobre seus hábitos de consulta na Internet, experiência com a nossa Biblioteca Eletrônica (quais os assuntos, autores, títulos e séries pesquisados e qual a facilidade de cada tipo de consulta realizada), tempo para download, instruções para consulta e leiaute da página.

Constatou-se que a fatia da população examinada é formada por usuários experientes na busca de informação, que consultam a Internet diariamente e a utilizam para elaboração de pesquisas científicas, relatórios, planos e programas.

Esses usuários já examinaram nossa página algumas vezes, utilizando com maior frequência a consulta por assunto.

Fruticultura foi o assunto mais procurado, seguido por: Culturas anuais; Solos; Adubação e Correção; Produção animal; Fitossanidade; Genética e Melhoramento vegetal; e Meio Ambiente e Conservação.

Porém, houve frequência elevada de usuários que não conheciam a Biblioteca Eletrônica – quase a metade deles não havia realizado ainda nenhuma consulta ou apenas uma. Esse resultado teve impacto em outras questões: falta de conhecimento das técnicas de consulta existentes e até mesmo busca por assuntos, autores e série inexistentes ou inválidos, por desconhecimento do conteúdo da Biblioteca Eletrônica (embora haja informação a esse respeito na própria página). Para efetuar avaliação mais profunda do site, em exploração futura, será necessário selecionar usuários que o conheçam razoavelmente bem, para evitar resultados falsos.

Parte dos usuários procurou assuntos que não são pesquisados pela Embrapa Cerrados, indicando necessidade de maior divulgação sobre a atuação do nosso Centro.

Quanto à facilidade de consulta por cada um dos pontos de acesso (autor, título, assunto e consulta avançada), foi apontada como satisfatória, fácil ou muito fácil por mais de 90 % dos usuários.

Com relação ao tempo de carga das páginas, às instruções de consulta, ao leiaute e à terminologia, mais de 90 % dos usuários consideraram esses itens como satisfatório, bom ou ótimo. E para o menu de navegação, mais de 90 % o considerou como satisfatório, fácil ou muito fácil.

Essa avaliação preliminar foi útil também para identificação de falhas na coleta de dados: correção do cadastro e questionário, questões que necessitam ser aguçadas e acrescentadas visando a novos enfoques de pesquisa.

Será objeto de novo estudo (projeto aprovado e apresentado ao macroprograma IV) levantar o perfil do usuário e efetuar uma avaliação

mais precisa quanto às formas de acesso à informação. Está previsto verificar o grau de satisfação de usuários quanto à eficiência da consulta e recuperação de informações. O resultado dessa pesquisa proporcionará subsídios para delinear novos produtos e serviços para viabilizar o processo de transferência de tecnologia.

## Referências

- BALBONI, M. (Coord.). **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC domicílios e TIC empresas 2006**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2007. 322 p.
- BARBALHO, C. R. S.; FREITAS, K. A. de A.; GONÇALVES, S. C. V. Perfil do cliente interno do Núcleo de informação biotecnológica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIENCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.
- BLAIR, D. C.; MARON, M. E. An evaluation of retrieval effectiveness for a full-text document retrieval system. **Communications of the ACM**, v. 28, n. 3, p. 289-299, 1985.
- BRASIL é o segundo país do mundo em crescimento de uso da internet. **Folha Online**, São Paulo, 4 out. 2001. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u8169.shtml>>. Acesso em: 19 ago. 2007.
- BRASIL é o 2º em crescimento de Internet. **Boletim economia**. Out. 2001. Disponível em: <http://www.economiabr.net/2001/10/01/index.html>>. Acesso em: 09 out. 2008.
- BRASIL é o segundo país onde o uso da Internet mais cresce. Disponível em: <<http://base64.com.br/news.php?action=newsview&recid=124>>. Acesso em: 19 set. 2003.
- BRENDLER, A. **Brasil ocupa 62ª posição no mundo em relação ao uso da internet**. Rio de Janeiro: Agência Brasil, 23 de Março de 2007. Disponível em: <<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2007/03/23/materia.2007-03-23.7911528198/view>>. Acesso em: 19 ago. 2007.
- CARDOSO, M. de L.; RAMALHO, F. A. Buscas de informação para satisfação de necessidades: um estudo com professores do curso de biblioteconomia - CCSA/UFPB. **Biblionline**, v. 2, n. 1, 2006.
- CONCEITOS. Disponível em: <<http://inf.univali.br/~araabe/orientandos/eliziane/conc.htm>> Acesso em: 22 out. 2002.
- CROFT, W. B.; THOMPSON, R. H. I3R: a new approach to the design of document retrieval systems. **Journal of the American Society for Information Science**, Washington, v. 38, n. 6, p. 389-404, 1987.

DUDZIAK, E. A. **A information literacy e o papel educacional das bibliotecas**. 2001. 187 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

DUDZIAK, E. A. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 32, n. 1, p. 23-35, jan./abr. 2003.

EISENBERG, J. M. Internet popular e democracia nas cidades. **Informática Pública**, Belo Horizonte, ano 1, n. 1, p. 7-24, 1999.

EMBRAPA. Secretaria de Administração e Estratégia. **IV Plano diretor da Embrapa: 2004/2007**. Brasília, DF, 2004. 48 p.

EMBRAPA CERRADOS. **III Plano Diretor Embrapa Cerrados: 2004-2007**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. 66 p.

FIGUEIREDO, N. M. de. **Estudo de uso e usuários da informação**. Brasília, DF: IBICT, 1994.

INTERNET no trabalho. Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/estatistica-autom.htm>>. Acesso em: 19 ago. 2007.

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos: teoria e prática**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1993. 347 p.

LAPA, E. **A necessidade de gerenciamento de conteúdo em websites**. Disponível em: <<http://www.sbgc.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=295&sid=25>>. Acesso em: 10 set. 2003.

LEMONS, P. **Internet no Brasil: investimentos em TI e mídia de massa**. 12/05/1995. Disponível em: <<http://www10.amcham.com.br/bil.nsf/Capital+Intellectual/4B9E6F16F3A252690325676F006D51B6?OpenDocument>> Acesso em: 23 out 2002.

MALAGRINO, C. (Ed.). Internet Brasil. **OnLine Magazine**, junho 1996. Disponível em: <<http://malagrino.com.br/online/olm3brap.html>>. Acesso em: 08 out. 2008.

MCKNIGHT, C. Electronic journal: past, present and future? **Aslib Proceedings**, v. 45, n. 1, p. 7-10, Jan. 1993.

MEUNIER, J. -G.; BERTRAND-GASTALDY, S.; LEBEL, H. A call for enhanced representation of content as a means of improving online full-text retrieval. **International Classification**, Munich, v. 14, n.1, p. 2-10, 1987.

MORAES, M. G. de. **O uso cidadão da Internet: estudo exploratório dos usuários do Procon de Belo Horizonte**. 2000. 175 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000.

O INTERNAUTA brasileiro. Disponível em: <[Fhttp://www.guialog.com.br/estatistica-autom.htm](http://www.guialog.com.br/estatistica-autom.htm)>. Acesso em: 19 ago 2007.

PINHEIRO, M. I. da S.; SILVA, C. M. da; DINIZ, E. S. **Necessidade informacional via internet**: estudo do uso do Portal Capes pelos docentes da UFMT - Campus de Rondonópolis. Rondonópolis, MT: Universidade Federal de Mato Grosso, 2006. 18 p.

RAIO X da internet brasileira. Disponível em: <<http://www.gualog.com.br/estatistica-autom.htm>>. Acesso em: 19 ago. 2007.

SABBATINI, M. Publicações científicas eletrônicas: a experiência brasileira. **Labjor Newsletter**, Campinas, n. 14, abr. 2000. Disponível em: <<http://www.sabatini.com/marcelo/artigos/acad006-epubrasil.htm>>. Acesso em: 20 out. 2002.

SALVIATI, M. E. **Hipermídia**: novo canal para difusão de tecnologia agropecuária. 1997. 439 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.

SALVIATI, M. E.; CASTRO, R. L.; MIRANDA, Z. J. G. **Modelo para organização, tratamento, armazenamento e recuperação de informações tecnológicas para o agronegócio brasileiro na Internet**. In: KM BRASIL, 2003, São Paulo, 2003.

USO da web no brasil reflete desigualdades. **Plantão info**. São Paulo, 23 de março de 2007. Disponível em: <<http://info.abril.com.br/aberto/infonews/032007/23032007-18.shl>>. Acesso em: 19 ago. 2007.

VOLUME de e-business atinge R\$ 139,5 bilhões. Disponível em: <<http://www.gualog.com.br/estatistica-autom.htm>>. Acesso em: 19 ago. 2007.



# Embrapa Cerrados Electronic Library: conceptual model, development, implantation and evaluation

---

## Abstract

*This paper describes a model for organizing, processing, storage and retrieval electronic publications produced by Embrapa in the Internet its development, implantation and assessment. It includes the ways to organize and seek information and browsing facilities. It describes also a prototype website with 706 documents with details of operating flow, contents and the proposal structures for seeking information. That document brings, too, the results of small and preliminary assessment performed by users who consulted the Electronic Library of Embrapa Cerrados in the period of two months (May to June 2007). That assessment collected cadastral information: name, institution, profession and address in a population of 1123 users. Already the questionnaire was applied to a subset of that population (223 users) who consulted the electronic library more than once. There were questions about their habits on the Internet, experience with our electronic library (which subjects, authors, titles and serials were searched and what was the ease of each type of consultation held), time to download, instructions and page layout. This preliminary assessment was also useful for identifying gaps in the data collection that need to be corrected in future study already planned. The new project will do more accurate assessment to verify the degree of satisfaction of users on retrieving information.*

*Index terms: knowledge management; electronic publishing; electronic library; internet; information retrieval; agricultural technologies.*