

O Portal de Internet e sua Aplicação em Projetos de Pesquisa: o caso do Projeto "Rochas Brasileiras como Fontes Alternativas de Potássio"





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

ISSN 1517-5111

Junho, 2006

Documentos 159

O Portal de Internet e sua Aplicação em Projetos de Pesquisa: o caso do Projeto “Rochas Brasileiras como Fontes Alternativas de Potássio”

Daniel Ioshiteru Kinpara

Planaltina, DF
2006

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

Comitê de Publicações

Presidente: *José de Ribamar N. dos Anjos*

Secretária-Executiva: *Maria Edilva Nogueira*

Supervisão editorial: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Revisão de texto: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Normalização bibliográfica: *Shirley da Luz Soares*

Capa: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza*

Jaime Arbués Carneiro

1ª edição

1ª impressão (2006): tiragem 100 exemplares

Todos os direitos reservados.

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

CIP-Brasil. Catalogação na publicação.
Embrapa Cerrados.

K55p Kinpara, Daniel Ioshiteru.

O portal de internet e sua aplicação em projetos de pesquisa: o caso do projeto "Rochas Brasileiras" como fontes alternativas de potássio / Daniel Ioshiteru Kinpara. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2006. 19 p.— (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111; 159)

1. Internet. 2. Pesquisa. I. Título. II. Série.

004.678 - CDD 21

© Embrapa 2006

Autor

Daniel Ioshiteru Kinpara
Eng. Agrôn., M.Sc.
Embrapa Cerrados,
kinpara@cpac.embrapa.br

Apresentação

A Internet é uma realidade no contexto brasileiro. O levantamento “Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) Domicílios e Usuários 2006”, elaborado pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (2006), indica que 16,57 % dos domicílios brasileiros possuem computador de mesa. Apesar do número pequeno, as pessoas da classe socioeconômica C representam 25,71 % desses domicílios. Mesmo não possuindo computador, 45,21 % da população já teve algum contato com Internet. Isso demonstra como a Internet está se tornando popular, mesmo nas classes de menor renda e instrução.

Atenta a esse fato, a Embrapa Cerrados apresenta mais uma publicação na linha de Gestão da Informação. As pesquisas produzidas na Embrapa precisam alcançar o seu público e a Internet tem se mostrado uma importante ferramenta. Ademais, é uma forma de dar satisfação ao contribuinte do emprego do dinheiro público e de proporcionar transparência e acesso à informação gerada pela pesquisa científica.

Esta publicação caminha nesse sentido. Mostra um projeto piloto de portal de Internet utilizado para divulgação do Projeto Rochas Brasileiras como Fontes Alternativas de Potássio. Esperamos, com isso, aprimorar a experiência e, em um futuro próximo, torná-la uma rotina dentro do processo produtivo científico da Empresa.

Roberto Teixeira Alves
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Sumário

Introdução	9
Concepção do Portal	10
Montagem	11
Vantagens e Desvantagens	15
Conclusões	16
Referências	17

O Portal de Internet e sua Aplicação em Projetos de Pesquisa: o caso do Projeto “Rochas Brasileiras como Fontes Alternativas de Potássio”

Daniel Ioshiteru Kinpara

Introdução

A segunda pesquisa sobre uso da Tecnologia da Informação e da Comunicação no Brasil, realizada pelo [Comitê Gestor da Internet no Brasil \(2006\)](#), em julho e agosto de 2006, demonstra que a Internet vem ganhando espaço como meio de divulgação de informações. No Brasil, 20 % da população possui algum tipo de computador e 33,32 % dos indivíduos entrevistados já acessaram a Internet alguma vez.

Para a Embrapa, a Internet permite que a inovação técnica gerada na Empresa seja mais acessível à população. Como empresa pública, existe uma obrigação de ela ser transparente frente à sociedade, justificando o investimento público realizado em pesquisa e desenvolvimento (P&D).

No caso da pesquisa científica, a Internet tornou-se um repositório e meio de troca de dados e informações. É a concretização do paradigma digital apresentado por [Negroponte \(1995\)](#), de transformação dos átomos em bits.

Este trabalho descreverá o processo de criação do portal Agri-Rochas. O portal é um sítio na Internet que agrega informações específicas a um tema. No caso do Agri-Rochas, as informações dizem respeito ao Projeto de Pesquisa Rochas Brasileiras como Fontes Alternativas de Potássio. O trabalho também apresentará as dificuldades encontradas e apontará as vantagens e desvantagens do portal como ferramenta de apoio à P&D.

Concepção do Portal

O Agri-Rochas surgiu como solução a duas necessidades do Projeto Rochas Brasileiras: (1) para o público não-científico, servindo para divulgar as idéias principais do projeto e dos produtos obtidos por ele; (2) para a equipe do projeto, congregando em um só lugar a comunicação entre os colaboradores e o acesso a informações atualizadas das atividades de cada um, dada a amplitude nacional do projeto e a dispersão geográfica dos colaboradores. Ademais, o portal permitirá a inclusão de três outros sistemas de apoio à gestão da informação: (1) o fórum eletrônico, para as discussões privativas e técnicas do projeto; (2) o *blog*, para a discussão de temas do projeto junto ao grande público; e (3) a árvore hiperbólica, uma interface para a base de dados do projeto.

Como o projeto ainda se encontra em andamento, muitos dos seus resultados são preliminares. As descobertas precisam ser publicadas e as pendências de patente, resolvidas antes da ampla divulgação. Ainda assim, existe a necessidade de atrair parceiros para apoiar a difusão da inovação, bem como atender a um público a procura de informações sobre a vanguarda das pesquisas em corretivos e fertilizantes alternativos.

A adoção do portal tem duas justificativas. A primeira é o uso do conceito de hipertexto. Um hipertexto é um texto interativo que se adapta às necessidades do consulente. Por meio de *hyperlinks*, é possível aumentar ou diminuir a quantidade de informação disponível ao mesmo tempo para o consulente. A segunda justificativa é a diversidade de público que existe na Internet.

Dados do [Comitê Gestor da Internet no Brasil \(2006\)](#) indicam que 18,91 % da classe C da população (pessoas que ganham de cinco a dez salários mínimos) possui algum tipo de computador. Desse mesmo grupo, 38,85 % já acessaram a Internet alguma vez. Caso o indivíduo tenha o ensino médio completo, esse percentual sobe para 53,06 %. O que se percebe é que a Internet aos poucos deixa de ser um espaço de elites e cada vez mais se populariza. Os computadores mais acessíveis, o desenvolvimento de software livre e a preocupação crescente com a inclusão digital criam condições para que um contingente maior de pessoas acesse a Internet. Há um esforço por parte do governo federal de permitir que a classe C tenha acesso a Internet, software e computadores por meio de três programas: o de Inclusão Digital, "PC

Conectado”, do Ministério das Comunicações (www.idbrasil.gov.br); o Programa de Software Livre (www.softwarelivre.gov.br); e a entrada em vigor da “MP do Bem” que, desde 2005, isentou de PIS e Cofins os computadores mais baratos.

O primeiro obstáculo que surgiu na criação do portal foi compatibilizar as informações técnicas, específicas e sob P&D com um amplo público. O conteúdo, a sua profundidade (detalhamento), a linguagem, a forma de apresentação, o conhecimento do consultante variam de grupo para grupo. Ficou claro que somente depois da definição dos públicos era possível saber como tratar a informação disponível do projeto.

A pergunta seguinte foi: qual deveria ser o nível de diferenciação dos públicos? Por exemplo, dever-se-ia considerar um grupo de estudantes como um único grupo ou dividi-lo entre estudantes de primeiro grau, segundo grau, nível superior e pós-graduação? Percebeu-se que a diferenciação dos públicos poderia seguir indefinidamente, criando um número enorme de grupos específicos. Seria necessário um constante monitoramento dos diferentes grupos a fim de garantir que as atualizações do portal realmente atendessem às suas necessidades. Isso tornaria impraticável a montagem e a atualização regular dos conteúdos.

Notou-se que era preciso certo nível de agregação. Qual deveria ser o critério de agregação? Dado o tipo de informação do projeto, a prospecção científica das rochas, percebeu-se que o público é mais ligado ou vinculado à geologia, à mineração e sua distribuição. No portal Agri-Rochas, o tema “rochas alternativas como fontes de potássio” definiu dois grandes públicos: (1) um público científico, ligado ao projeto; (2) um público não-científico, não ligado ao projeto, de interesse bem específico, composto de mineradoras, empresas de moagem de rochas, agricultores orgânicos, agricultores de pequena escala de produção, fornecedores de insumos agrícolas e empresas de maquinário agrícola.

Montagem

As restrições orçamentárias dos projetos para aquisição de software, o custo e a disponibilidade de técnicos especializados em informática e design de páginas de Internet nas unidades da Embrapa e a necessidade de manutenção constante dos conteúdos das páginas foram alguns dos fatores que determinaram a escolha do *freeware* e software com licença de distribuição GNU GPL (*General Public License*). Este último é também denominado de “software livre” ([GNU, 2006](#)). O

freeware é produto de livre uso e distribuição, porém não tem o seu código-fonte divulgado e pode incluir propaganda comercial (*adware*). Já o software livre tem o seu código-fonte aberto, permitindo modificações das funcionalidades do software.

No desenvolvimento do portal Agri-Rochas, utilizou-se o aplicativo *Wysiwyg Web Builder*® versão 2.8.0, da Plabo Software. *Wysiwyg* é o acrônimo de “What You See Is What You Get”¹. Esse aplicativo permite a montagem da página de Internet de forma intuitiva por meio de uma interface gráfica sobre a plataforma MS-Windows®. Inserem-se os elementos gráficos, textuais e scripts (rotinas de programação) em uma página da forma como o desenvolvedor deseja que apareçam na página final. O aplicativo encarrega-se de gerar o código final em linguagem HTML (*HyperText Markup Language*), carregá-la (*upload*) no computador-servidor que hospeda o portal por meio de FTP (*File Transfer Protocol*) e reeditar os conteúdos quando necessário. Há tutoriais disponíveis no próprio sítio do fabricante, tanto on-line como em arquivos no formato PDF¹.

Para o tratamento das imagens que aparecem no portal, utilizou-se o software *IrfanView*® versão 3.99, desenvolvido por [Skiljan \(2006\)](#). Esse aplicativo é um *freeware*, porém não deve ser utilizado para fins comerciais. Uma das vantagens mais marcantes desse produto é a capacidade de ler e gravar em diferentes formatos gráficos. Permite redimensionar imagens, alterar a densidade de pontos e criar elementos animados baseados no formato GIF.

Finalmente, para hospedar o portal, utilizou-se um simples computador com processador Pentium 133 MHz, com 128 MB de RAM e 4,7 GB de espaço em disco rígido, sem monitor de vídeo. O sistema operacional foi a distribuição Debian do Linux, com servidor de Internet Apache 2, servidor de FTP Proftpd e interpretador de linguagem de script *server-side* PHP. Isso mostra como a partir de uma plataforma de baixíssimo custo é possível criar o portal.

Para os conteúdos iniciais do portal, utilizaram-se informações contidas na proposta aprovada do projeto. Os resultados e produtos são divulgados conforme publicação e reserva da propriedade intelectual deles. As imagens utilizadas registram as respectivas autorias.

¹ Mais detalhes do *Wysiwyg Web Builder* podem ser obtidos em Pablo Software Solutions (2006).

A estrutura do portal é composta de uma página principal (*Home*) e cinco *hiperlinks*. Evitou-se ao máximo utilizar um número excessivo de cliques para se ter acesso às informações do portal. Estabeleceu-se um número máximo de três cliques. Optou-se por fontes de caracteres de 12 pontos, sem serifa, para aumentar o conforto visual. Utilizaram-se botões para acesso às páginas principais do portal a fim de contemplar usuários que não estão acostumados ao conceito de *hiperlinks*. Não se utilizaram longos textos em cada página do portal para evitar a necessidade de rolar a página constantemente. As principais páginas do portal são:

- 1) Projeto: com informações dos objetivos de cada Plano de Ação, seu cronograma e responsáveis.
- 2) Equipe: página com os nomes completos, respectivas instituições de pesquisa, e-mails (quando o colaborador assim o permitir), fotos da equipe e os Planos de Ação ou atividades em que participam.
- 3) Atividades: organizado cronologicamente, contém uma breve descrição das atividades realizadas pelo projeto mensalmente. Quando necessário, é possível inserir fotos de eventos relevantes.
- 4) Produtos: aqui se listam publicações, apresentações, documentos de livre distribuição frutos do projeto, descrição dos eventos organizados ou qualquer outro resultado obtido.
- 5) Fórum: esse hiperlink remete a outro sistema, o fórum eletrônico phpBB, da [phpBB Group \(2006\)](#). Essa é uma das ferramentas de gestão da informação destinadas à comunicação assíncrona entre as equipes de pesquisa. Tal sistema será discutido em outro trabalho.

O acesso ao fórum eletrônico é restrito, pois é destinado à discussão técnica, de dados sigilosos, não publicados, portanto, não de domínio público. Como o portal não se restringe às equipes de pesquisa e pode ser acessado por outros públicos, serão agregadas outras ferramentas de gestão da informação.

Uma dessas ferramentas é o *blog*, também conhecido como *weblog*. Essa ferramenta é basicamente uma página de Internet cujo conteúdo é constituído de *posts*, textos relativamente curtos e menos técnicos, com informações mais

acessíveis ao grande público (estudantes, professores, produtores etc.). Os *posts* são organizados cronologicamente e podem ser criados por diferentes autores, inclusive os consulentes. A idéia é criar um *post* “tema” que suscita um debate. Porém, os *posts* são auditados pela figura de um editor do *blog*, a fim de garantir um mínimo de coerência nas contribuições e evitar conteúdos que porventura não sejam adequados à finalidade do *blog* ou de interesse do público-alvo. O blog do Portal Agri-Rochas será desenvolvido utilizando a ferramenta Wordpress® (<http://wordpress.org>). Um exemplo de aplicação do Wordpress está disponível no sítio da Embrapa Solos, batizado de “Em Dia com a Embrapa Solos²”.

Ainda para o grande público, estuda-se a criação de uma árvore do conhecimento. Ela é uma estrutura hierarquizada do conhecimento, que se assemelha a uma árvore invertida. Parte-se de um nível genérico de informação e se desce pelos seus “ramos” para informações mais específicas. Ela está sendo adotada pela Embrapa para descrever as cadeias produtivas, temas agroecológicos e temas básicos ([EMBRAPA, 2006](#)). Sobre a árvore do conhecimento, admite-se a criação de uma árvore hiperbólica, que nada mais é que uma representação gráfica da árvore do conhecimento. Essa árvore poderá ser uma interface gráfica mais intuitiva para acessar a base de dados do projeto de pesquisa. Existe um editor de árvore hiperbólica disponibilizado pela Rede Agrolivre ([BRASIL, 2006](#)). Essa Rede faz parte do programa de Software Livre do governo federal.

Existem estudos para a adoção de outra ferramenta denominada Dspace®, desenvolvido pela Massachusetts Institute of Technology (MIT). Ela é um sistema de repositório digital. Serve para capturar, armazenar, indexar, preservar e distribuir material de pesquisa digital ([DSPACE, 2006](#)), sendo uma ferramenta de código aberto.

O portal é perfeitamente escalável, permitindo a inclusão de futuros *hiperlinks*, dentre eles para o *blog*, a árvore hiperbólica ou o Dspace.

Outra discussão pertinente é o porquê da escolha dessa coleção de soluções e não de um CMS (*Content Management System*), como o Plone® CMS, da Plone [Foundation \(2006\)](#), e o Zope®, da [Zope Corporation \(2006\)](#), um servidor para CMS. Ambos softwares livres.

² <http://esolos-d09bgw.cnps.embrapa.br/blogs/emdia/?cat=19>

O CMS necessita de pessoal especializado para sua instalação e manutenção. Apesar de ótima interface para o usuário, para o administrador do sistema há um custo alto em termos de horas de trabalho para o aprendizado, desenvolvimento, implantação e manutenção do sistema.

As soluções baseadas no LAMP (Linux, Apache, MySQL e PHP) são bastante difundidas na literatura e na Internet, com farta documentação e suporte, tornando as ferramentas baseadas nessa combinação mais acessíveis, mesmo para pessoal não especialista.

Vantagens e Desvantagens

A vantagem mais evidente de um portal é a possibilidade de reunir, em um único local, todas as informações “oficiais” referentes ao projeto. Isso facilita o processo de divulgação do projeto, a coerência da informação, a comunicação entre os colaboradores e a inclusão de novos participantes.

Do ponto de vista técnico, a solução proposta aqui traz vantagens quanto à rapidez para a implantação do portal e o baixo custo em fazê-lo. Isso são conseqüências dos softwares utilizados, *freeware* ou software livre. Como são aplicativos acessíveis, vários desenvolvedores trabalham com essas soluções e suas combinações.

O portal Agri-Rochas não exige grande robustez, escalabilidade ou complexidade da estrutura. Como os projetos possuem um tempo de vida finito, o portal em si diminui o ritmo de crescimento após o término do projeto. As ferramentas de fórum eletrônico, *blog* e árvore hiperbólica são suficientemente escaláveis para comportar o prosseguimento das discussões e a geração de futuras propostas de trabalho.

Uma desvantagem de utilizar ferramentas *open source* (código-fonte disponível) e *freeware* é ficar muito sujeito a ataques de *hackers*. Isso é ainda mais freqüente em produtos *open sources* baseados em linguagens de tipo script como o PHP, o Python e o Perl. Quanto ao *freeware*, como não há uma empresa com uma equipe de desenvolvimento paga, a descoberta de soluções para vulnerabilidades ou defeitos do sistema (*bugs*) leva tempo, pois depende de colaboradores voluntários. No caso do *Wysiwyg Web Builder*, é ainda pior, pois o software

não é *open source* e trata-se de uma versão demonstrativa, sem interesse da empresa em resolver eventuais problemas de funcionamento e isentando-se da responsabilidade por possíveis danos causados pelo seu uso.

No portal Agri-Rochas, essas desvantagens foram contornadas da seguinte forma:

- 1) Restrição de acesso a áreas críticas do sistema.
- 2) Criação de filtro de acesso no servidor.
- 3) Criação de cópias de segurança diárias.
- 4) Auditoria dos *logs* do sistema a fim de detectar possíveis intrusões.
- 5) Atualização do portal somente por computador da rede local.
- 6) Acompanhamento dos fóruns técnicos para verificação de possíveis falhas de segurança, novas versões dos sistemas ou de diretrizes preventivas.
- 7) Criação de páginas de Internet simples, o que não exige o uso de funcionalidades avançadas do software de editoração, diminuindo o dano por *bugs* do software e de ataque por *hackers*.

Finalmente, o sucesso de um portal está ligado à manutenção do conteúdo. Atualizações em bases semanais são recomendadas, com indicação na página principal. Quanto maior o público, tanto maior é a diversidade de necessidades e a dificuldade em manter a atualização dos conteúdos. Assim, recomenda-se que o tamanho dos portais seja em função da capacidade da equipe do projeto em gerar conteúdo para ele.

Conclusões

O portal é uma ótima forma de divulgação científica e não-científica de um projeto de pesquisa. Com o paradigma de interação proporcionado pela Internet, mais do que uma vitrine, o portal configura-se de fato como uma “porta” de entrada e saída de informações entre clientes e pesquisadores.

O portal é também uma resposta à necessidade de registro da história de vida dos projetos. É a transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito, uma crítica constante dentro da Embrapa, quando há saída de pesquisadores.

Finalmente, é preciso estar atento à criação de uma normalização dos conteúdos e sua apresentação a fim de não se criar pontos de “drenagem” da informação da Embrapa. Essa questão é sensível em relação aos *opinion papers* e ao guardião de marcas.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Rede AgroLivre**: Repositório Software Agropecuário. Disponível em: <<http://repositorio.agrolivre.gov.br/projects/hipereditor/>>. Acesso em: 15 nov. 2006.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **TIC Domicílios**: TIC domicílio e usuários 2006. Disponível em: <<http://www.cetic.br/usuarios/tic/2006/index.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2006.

DSPACE. Disponível em: <<http://www.dspace.org>>. Acesso em: 15 dez. 2006.

EMBRAPA. **Agência de Informação Embrapa**: árvore do conhecimento. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/ajuda/ajuda_arvore.html>. Acesso em: 15 nov. 2006.

GNU OPERATING SYSTEM. **O que é o software livre?** Disponível em: <<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pt.html>>. Acesso em: 21 nov. 2006.

NEGROPONTE, N. **A vida digital**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 231 p.

PABLO SOFTWARE SOLUTIONS. **Wysiwyg Web Builder 3**. Disponível em: <<http://www.wysiwygwebbuilder.com>>. Acesso em: 20 nov. 2006.

PHPBB GROUP. **phpBB creating communities**. Disponível em: <<http://www.phpbb.com>>. Acesso em: 20 nov. 2006.

PLONE FOUNDATION. **Plone**. Disponível em: <<http://plone.org>>. Acesso em: 20 nov. 2006.

SKILJAN, I. **IrfanView**. Disponível em: <<http://www.irfanview.com>>. Acesso em: 20 nov. 2006.

ZOPE CORPORATION. **Zope**. Disponível em: <<http://www.zope.org>>. Acesso em: 20 nov. 2006.

The Use of Portal Website in Scientific Research Divulagation: the case study of the Project “Brazilian Rocks as Alternative Sources of Potassium for Agriculture”

Abstract: *The paper presents the experience acquired through the use of an Internet portal as a divulgation media and to support the Information Management (IM) for the project “Brazilian Rocks as Alternative Sources of Potassium”. It’s described the portal creation, its implementation and the difficulties observed along this processes. The advantages and disadvantages in the use of this technology are listed. The paper concludes that the portal helps in the scientific information divulgation and in the organization of the IM tools. The conception must be preceded by a good target public identification, as well their needs. The implementation is easy due to the freeware and GNU General Public License (GPL) software available. The most significant difficulty is the continuous content updating.*

Index terms: Internet, research project, Information Management, Information Technology.