

Acesso aberto à informação científica em agricultura: a experiência da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

Fernando César Lima Leite*

Resumo Este artigo relata a iniciativa da Embrapa na implementação de suas estratégias de acesso aberto à informação científica. O texto apresenta brevemente o ambiente em que a iniciativa foi desenvolvida assim como características do projeto, de sua implementação e os resultados alcançados. Além disso, relata peculiaridades do funcionamento dos serviços de informação da iniciativa, como seu povoamento, gestão de direitos autorais e equipe envolvida. Conclui refletindo acerca da necessidade de harmonização entre o potencial do acesso aberto e a realidade institucional.

Palavras-chave gestão da informação científica; acesso livre; informação agrícola, comunicação científica; instituições de pesquisa; informação científica digital.

Open Access to scientific information in agriculture: the Embrapa initiative

Abstract This paper describes the Embrapa initiative in implementing its open access strategies regarding scientific information. It briefly presents the environment in which the initiative was developed and the characteristics of the project, of its implementation and the results attained. It also presents peculiarities of information processing, such as its population, copyright management and work teams involved. It concludes by reflecting on the need for harmonization between the open access potential and institutional realities.

Keywords scientific information management; open access; agricultural information and scientific communication; research institutions; digital scientific information

Introdução

O acesso aberto resulta de esforços da comunidade científica para tornar a informação científica disponível, amplamente acessível e visível a pesquisadores de todo o mundo. Dentre as consequências desses esforços destaca-se a possibilidade de elevação da capacidade de produção

* Professor Adjunto da Universidade de Brasília. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Faculdade de Ciência da Informação, Edifício da Biblioteca Central, Entrada Leste, 70.919-970 - Brasília, DF. E-mail: fernandodfc@gmail.com

de novos conhecimentos, os quais, por sua vez, serão convertidos em benefícios para a sociedade como um todo. Desse modo, na medida em que resultados de pesquisas de determinada universidade ou instituto de pesquisa estiverem acessíveis a outros pesquisadores, estes produzirão outros resultados que, além de servir de insumos para novos processos de produção do conhecimento, beneficiarão, direta ou indiretamente, a sociedade. Assim, quanto maior a quantidade de informação científica disponível e acessível, maiores e melhores serão, também, as condições que viabilizam as descobertas científicas.

Do ponto de vista institucional, cabe destacar duas perspectivas principais a partir das quais os benefícios do acesso aberto podem ser percebidos. A primeira perspectiva diz respeito aos benefícios organizacionais. O acesso aberto embute em sua filosofia um novo modelo de gestão da informação científica. Ou seja, sua adoção requer a institucionalização de política e novos processos informacionais, ou, minimamente, a modificação de processos existentes. Tais processos estão distribuídos entre, por exemplo, a captura de recursos de informação científica, que passam a contar com a atuação direta e indireta do pesquisador a partir do auto-arquivamento ou do auto-arquivamento mediado, e sua ampla e irrestrita disseminação, promovida sistematicamente pelas tecnologias empregadas. Nesse âmbito, as instituições passam a contar com um robusto modelo de gestão da informação científica que produzem, em suporte digital, orientado por políticas institucionais, e cujo delineamento considera as especificidades do contexto em que estão inseridas. Ou seja, o acesso aberto responde às necessidades institucionais de gestão daquilo que geram. A segunda perspectiva a partir da qual os benefícios do acesso aberto podem ser observados deriva da primeira. Na medida em que a informação científica é gerenciada apropriadamente, ou seja, tendo como elemento norteador de suas práticas o acesso aberto, processos de comunicação científica, do ponto de vista sistêmico, são substancialmente melhorados. De um modo geral, estratégias de acesso aberto promovem a criação de vias alternativas de comunicação científica por meio das quais a informação que resulta das atividades de pesquisa flui. A partir dessas vias alternativas de comunicação científica, distribuídas em todo o globo, pesquisadores passam a ter mais acesso ao que necessitam para fazer pesquisa e, ao mesmo tempo, passam a contar com meios de ampla e irrestrita disseminação daquilo que produzem, alcançando a tão almejada visibilidade. Nesse sentido, as duas perspectivas atuam diretamente sobre a informação necessária a conduzir processos de produção do conhecimento científico quanto à informação que resulta destes mesmos processos.

Foi a partir dessas nuances que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) desenvolveu e mantém suas estratégias de acesso aberto. Este artigo tem como finalidade relatar, em linhas gerais, a iniciativa bem sucedida da instituição na gestão da informação científica de acesso aberto em agricultura, incluindo a pormenorização de algumas de suas peculiaridades.

Um pouco sobre acesso aberto

De acordo com uma de suas principais definições, alcançada durante a realização da Budapest Open Access Initiative, em 2001, o acesso aberto é promovido por pesquisadores sem qualquer expectativa de pagamento. Nesse contexto, requer que a literatura científica esteja disponível livre e publicamente na Internet, de forma a permitir a qualquer usuário a leitura, download, cópia, distribuição, impressão, busca ou criação de links para os textos completos dos artigos, bem como capturá-los para indexação ou utilizá-los para qualquer outro propósito legal. Para tanto, é operacionalizado a partir de duas estratégias principais: autoarquivamento em

repositórios digitais e publicação de periódicos científicos de acesso aberto. O pressuposto de apoio ao acesso aberto requer que não haja barreiras financeiras, legais ou técnicas, além daquelas próprias do acesso à Internet. A única restrição à reprodução e distribuição e a única função do copyright neste contexto devem ser o controle dos autores sobre a integridade de sua obra e o direito de serem adequadamente reconhecidos e citados (BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE, 2001). Ao examinar as definições da declaração, Bailey (2006) chama a atenção para seus aspectos centrais, elencados a seguir:

conteúdos em acesso aberto significa que estão livremente disponíveis;

online significa que se trata de documentos digitais disponíveis na Internet;

dizem respeito à conteúdos de natureza acadêmica/científica, ou seja, romances, revistas, livros de auto-ajuda e outros estão excluídos do conceito;

os autores desses trabalhos não são pagos por seus esforços;

uma vez que a maioria dos autores de artigos de periódicos científicos não são pagos e que tais trabalhos são acadêmicos/científicos, esses artigos constituem o principal tipo de material de acesso aberto;

há um número extraordinário de usos de materiais de acesso aberto permitidos. Além da necessidade de atribuição de autoria e da manutenção da integridade da obra, os usuários podem copiar e distribuir os conteúdos sem qualquer restrição;

há duas principais estratégias de acesso aberto: autoarquivamento em repositórios digitais e publicação de periódicos científicos de acesso aberto.

Segundo a mesma iniciativa, uma velha tradição e uma nova tecnologia convergiram para tornar possível o aparecimento de um bem público sem precedentes, que é a circulação livre e gratuita da literatura científica em escala global.

O conceito de acesso aberto pode ser aplicado a casos distintos, conforme explica Morrison (2009). O primeiro refere-se a trabalhos de acesso aberto. Os conteúdos são de acesso aberto quando forem, no mínimo, livre para qualquer um, em qualquer lugar, para ler online (acesso aberto grátis), ou melhor ainda, livre para ler e livre para qualquer um reutilizar (acesso aberto livre). Morrison chama a atenção que uma obra que tem seu acesso fechado determinado por direito de cópia pode se tornar de acesso aberto quando entrar em domínio público. O segundo caso de aplicação do conceito de acesso aberto refere-se ao processo, tal como a publicação. O termo acesso aberto nesse caso deve ser reservado para publicações de acesso aberto pleno, onde um determinado trabalho é feito em acesso aberto (grátis ou livre)¹ como parte de um processo de publicação, sem atraso (sem tempo de embargo). Ambas as aplicações do conceito denotam oportunidades e benefícios, como discutidos a seguir.

O acesso aberto atende às demandas e interesses de diferentes atores que estão presentes no sistema de comunicação científica. Suas estratégias criam oportunidades que não existem do

¹ Há duas sub-definições de acesso aberto: Acesso Aberto Grátis e Acesso Aberto Livre. A primeira significa que usuários não pagam para ler, ou seja, acesso gratuito. A segunda, além de usuários não pagarem para ler, é livre também de restrições de licenciamento e direitos de cópia de modo a favorecer a distribuição re-utilização (SUBER, 2010).

modelo tradicional de publicação científica. Suber (2010) explora essas oportunidades a cada um dos atores:

autores: o acesso aberto promove uma audiência mundial, maior do que aquela que é possível a qualquer periódico baseado em assinaturas, não importando o quanto detém de prestígio ou popularidade, e, comprovadamente, aumenta a visibilidade e o impacto do seu trabalho;

leitores: o acesso aberto promove acesso livre de barreiras à literatura de que necessitam para realizar suas pesquisas, sem restrições pelo orçamento de bibliotecas onde podem ter privilégios de acesso. O acesso aberto aumenta o poder de recuperação e de alcance dos leitores. A literatura online livre pode ser entendida também como dados livres online para ferramentas que facilitam a busca no texto completo, indexação, mineração, resumo, tradução, consulta, criação de links, recomendação, alerta e outras formas de processamento e análise;

professores e estudantes: o acesso aberto coloca ricos e pobres em pé de igualdade em relação aos principais recursos eliminando a necessidade de pagamentos ou permissões para reproduzir e distribuir conteúdos;

bibliotecas: o acesso aberto resolve a crise dos periódicos científicos também o que se chama de crise das permissões. Além disso, serve a outros interesses das bibliotecas, indiretamente. Bibliotecários querem ajudar seus usuários a encontrar informações de que necessitam, independentemente dos limites orçamentários da biblioteca e de suas próprias coleções. Bibliotecários acadêmicos querem ajudar seus pesquisadores e instituição a aumentar sua audiência e impacto e ajudar a instituição;

universidades: o acesso aberto aumenta a visibilidade de seus pesquisadores e pesquisa, reduz os gastos com assinaturas de periódicos, e avança em sua missão de compartilhar o conhecimento;

periódicos e editores: o acesso aberto torna seus artigos mais visíveis, encontráveis, recuperáveis e utilizáveis. Se um periódico é de acesso aberto, ele pode usar dessa visibilidade superior para atrair submissões, publicidade, leitores e citações. Caso um periódico científico baseado em assinaturas prover acesso aberto a alguns de seus conteúdos (por exemplo, artigos selecionados em determinados números, a números anteriores após um determinado período, etc), ele pode usar disso para aumentar a visibilidade para atrair todos os mesmos benefícios das assinaturas. Por outro lado, caso um periódico permita o acesso aberto por meio do arquivamento em repositórios, isso se torna uma vantagem na atração de autores sobre aqueles periódicos que não permitem o arquivamento;

agências de fomento: o acesso aberto aumenta o retorno de seus investimentos em pesquisa, tornando os resultados das pesquisas financiadas mais amplamente disponíveis, mais encontráveis, mais recuperáveis e mais utilizáveis.

O estabelecimento do acesso aberto como um procedimento vantajoso, segundo a Declaração de Berlim (2003), requer o empenho ativo de todo e qualquer indivíduo que produza conhecimento científico. Dessa maneira, as contribuições em acesso aberto podem incluir resultados de pesquisas científicas originais, dados de pesquisas não processados, metadados, fontes originais, representações digitais de materiais pictóricos, gráficos e material acadêmico multimídia. Além disso, devem satisfazer duas condições:

autores e detentores dos direitos de tais contribuições concedem a todos os usuários o seguinte: direito gratuito, irrevogável e irrestrito de acessá-las; licença para copiá-las, usá-las, distribuí-las, transmiti-las e exibi-las publicamente; licença para realizar e distribuir obras derivadas, em

qualquer suporte digital e para qualquer propósito responsável, em obediência à correta atribuição da autoria (as regras da comunidade continuarão a fornecer mecanismos para impor a atribuição e uso responsável dos trabalhos publicados, como acontece no presente) e com a garantia de fazer cópias;

uma versão completa da obra e todos os materiais suplementares, incluindo uma cópia da licença, nos termos acima definidos, são depositados e, portanto, distribuídos em formato eletrônico normalizado e apropriado, em pelo menos um repositório que utilize normas técnicas adequadas (como as definições estabelecidas pelo modelo Open Archives) e que seja mantido por uma instituição acadêmica, sociedade científica, organismo governamental, ou outra organização estabelecida que pretenda promover o acesso aberto, a distribuição irrestrita, a interoperabilidade e o arquivamento a longo prazo.

Um pouco sobre a Embrapa

A Embrapa é uma empresa pública de grande porte. Sua missão é "viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade brasileira". A visão da instituição é "ser um dos líderes mundiais na geração de conhecimento, tecnologia e inovação para a produção sustentável de alimentos, fibras e agroenergia". Suas atividades resultam, sobretudo, da atuação de 47 unidades descentralizadas, além de outras unidades organizacionais, que são classificadas conforme o quadro 3². Das 47 unidades descentralizadas, 42 atuam primordialmente em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) em agricultura.

Tipo	Unidades
Unidades de serviço (5)	Embrapa Café
	Embrapa Gestão Territorial
	Embrapa Informação Tecnológica
	Embrapa Produtos e Mercado
	Embrapa Quarentena Vegetal
Unidades de pesquisa de produtos (14)	Embrapa Algodão
	Embrapa Arroz e Feijão
	Embrapa Caprinos e Ovinos
	Embrapa Florestas
	Embrapa Gado de Corte

² Dados consultados na página da instituição (www.embrapa.br) em 22 de novembro de 2012.

	<p>Embrapa Gado de Leite</p> <p>Embrapa Hortaliças</p> <p>Embrapa Mandioca e Fruticultura</p> <p>Embrapa Milho e Sorgo</p> <p>Embrapa Pesca e Aquicultura</p> <p>Embrapa Soja</p> <p>Embrapa Suínos e Aves</p> <p>Embrapa Trigo</p> <p>Embrapa Uva e Vinho</p>
Unidades de pesquisa de temas básicos (11)	<p>Embrapa Agrobiologia</p> <p>Embrapa Agroenergia</p> <p>Embrapa Agroindústria de Alimentos</p> <p>Embrapa Agroindústria Tropical</p> <p>Embrapa Estudos e Capacitação</p> <p>Embrapa Informática Agropecuária</p> <p>Embrapa Instrumentação</p> <p>Embrapa Meio Ambiente</p> <p>Embrapa Monitoramento por Satélite</p> <p>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia</p> <p>Embrapa Solos</p>
Unidades de pesquisa ecorregionais (17)	<p>Embrapa Acre</p> <p>Embrapa Agropecuária Oeste</p> <p>Embrapa Agrossilvipastoril</p> <p>Embrapa Amapá</p> <p>Embrapa Amazônia Ocidental</p> <p>Embrapa Amazônia Oriental</p> <p>Embrapa Cerrados</p> <p>Embrapa Clima Temperado</p>

Embrapa Cocais
Embrapa Meio-Norte
Embrapa Pantanal
Embrapa Pecuária Sudeste
Embrapa Pecuária Sul
Embrapa Rondônia
Embrapa Roraima
Embrapa Semiárido
Embrapa Tabuleiros Costeiros

Quadro 1: Unidades descentralizadas da Embrapa

A instituição está presente em quase todos os Estados da Federação e nos mais diferentes biomas brasileiros por meio de suas unidades descentralizadas. Além de ser a maior empresa de pesquisa agropecuária brasileira, a Embrapa tem intensificado sua atuação internacional por meio de projetos e da criação de Laboratórios Virtuais da Embrapa no Exterior - Labex, tornando-se presente em outros países na América do Norte, na Europa, na Ásia, na África e na América Latina (figura 1).

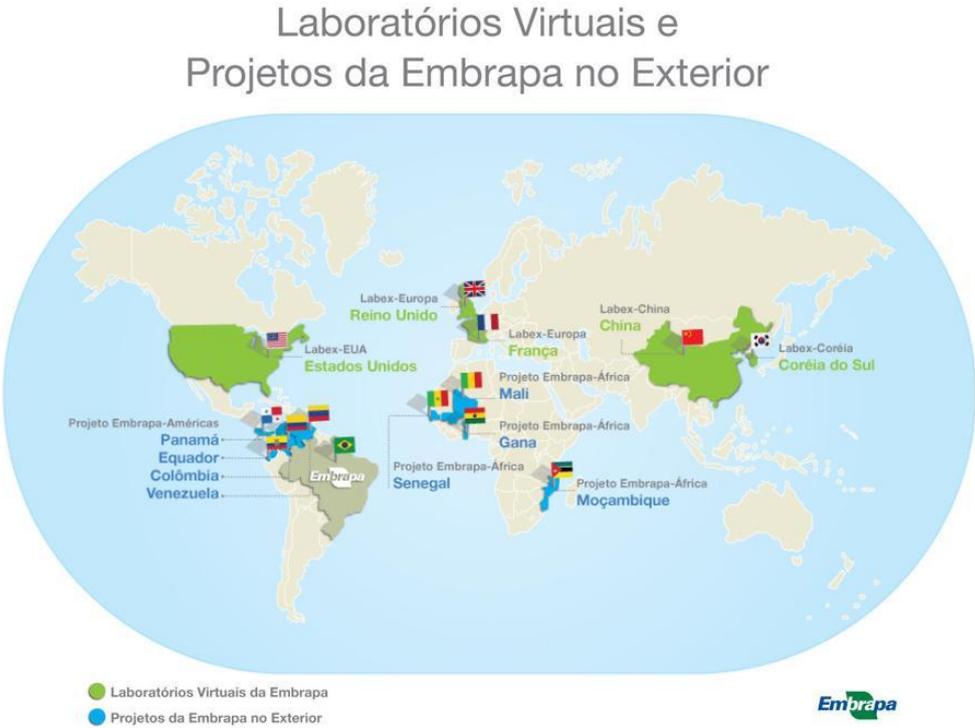


Figura 1: Laboratórios Virtuais e Projetos da Embrapa no Exterior
Fonte: Embrapa

Uma das características que chamam atenção é o fato de a Embrapa possuir uma de suas unidades de serviço completamente dedicada aos aspectos informacionais da instituição como um todo, a Embrapa Informação Tecnológica. Sua missão é propor, coordenar e executar, em benefício da sociedade, soluções para a gestão e a difusão de informações geradas pela Embrapa. Suas atividades finalísticas estão voltadas para a gestão da informação e produção editorial em diferentes ambientes e mídias e sua estrutura organizacional (figura 2) é constituída de modo que a unidade sirva de modo integrado a todas as demais unidades da Embrapa.

Gerência-Geral – GGE		
Planeja, coordena e avalia atividades técnicas e administrativas da Unidade, e integra-a às demais Unidades da Embrapa e a organizações públicas e privadas.		
Gerência-Adjunta de Organização e Difusão da Informação / GODI	Gerência-Adjunta de Projetos Editoriais/ GAPE	Gerência-Adjunta de Administração / GAA
Coordena o processo de identificação, captação, organização, armazenamento e de disponibilização das informações científicas, tecnológicas, socioeconômicas e arquivísticas geradas e/ou adaptadas pela Embrapa.	Coordena a concepção e a execução de Projetos Editoriais, contemplando assim atividades de adequação, normalização, edição e publicação da informação em mídia impressa com a parceria de Unidades da Embrapa e/ou outras instituições	Coordena o processo de gestão de recursos humanos, de logística, de finanças, de orçamento, de apoio operacional, de promoção e de distribuição de produtos de informação.

Figura 2: Organograma da Embrapa Informação Tecnológica
 Fonte: Embrapa Informação Tecnológica

As unidades descentralizadas da instituição são responsáveis operacionalmente pela condução dos seus processos gerenciais e de suas atividades de PD&I. Do mesmo modo, cada uma das unidades de pesquisa é também responsável pela gestão da informação científica em sua área de atuação. As unidades de pesquisa possuem em sua estrutura organizacional uma biblioteca especializada contando com pelo menos um bibliotecário. O conjunto de bibliotecas da Embrapa constitui o Sistema Embrapa de Bibliotecas (SEB), que é coordenado pela Gerência Adjunta de Organização e Difusão da Informação da Embrapa Informação Tecnológica. O SEB foi criado com atribuições de coordenar e executar as atividades de informação técnica e científica, orientar

e assessorar as unidades nas atividades de informação e documentação bem como acompanhar e compatibilizar os processos de desenvolvimento das bases de dados do acervo documental da Empresa. Ou seja, é a instância organizacional que coordena todas as atividades de gestão da informação científica.

O projeto Acesso Aberto na Embrapa

Esta seção apresenta, em linhas gerais, aquilo que foi proposto na iniciativa de acesso aberto da Embrapa e o que efetivamente foi alcançado. Ao longo da seção dá-se ênfase a aspectos importantes relacionados com os arranjos intra-organizacionais estabelecidos, dificuldades enfrentadas e oportunidades aproveitadas durante a execução do projeto.

O projeto

O acesso aberto foi sistematicamente introduzido na Embrapa a partir de um projeto financiado pela própria instituição. Por iniciativa da Gerência Adjunta de Organização e Difusão da Informação da Embrapa Informação Tecnológica, elaborou-se projeto intitulado “Acesso aberto na Embrapa: maximizando o impacto da pesquisa, a visibilidade e a gestão da informação científica”, que integrou a carteira de projetos corporativos, onde, por meio de concorrência em editais internos de fomento, recebeu financiamento institucional. O projeto foi elaborado para ser coordenado e executado exclusivamente pela Embrapa Informação Tecnológica; contudo, dada sua dimensão corporativa e a complexidade de sua operacionalização, a iniciativa imediatamente tornou-se fruto de cooperação com a Embrapa Informática Agropecuária, por meio do seu Laboratório de Software Livre.

Do ponto de vista conceitual, o modelo de acesso aberto que norteou a execução do projeto (figura 3) foi desenhado com base em processos de gestão da informação científica e em processos de comunicação científica. Nesse contexto, considerou-se que o acesso aberto, além de oferecer insumos para a gestão institucional da pesquisa, contribui para o aperfeiçoamento da comunicação científica interna e externa, e para os processos de produção do conhecimento científico, aumentando o impacto e visibilidade dos resultados de pesquisa, dos pesquisadores e da própria instituição. Assim, o modelo constitui-se dos elementos básicos de qualquer iniciativa dessa natureza. O diferencial da iniciativa da Embrapa foi ter considerado a necessidade de gerenciar, tendo por base o acesso aberto, tanto a informação científica que é necessária às atividades de pesquisa da Embrapa (input) quanto a informação científica que resulta das mesmas atividades (output). Os elementos do modelo foram:

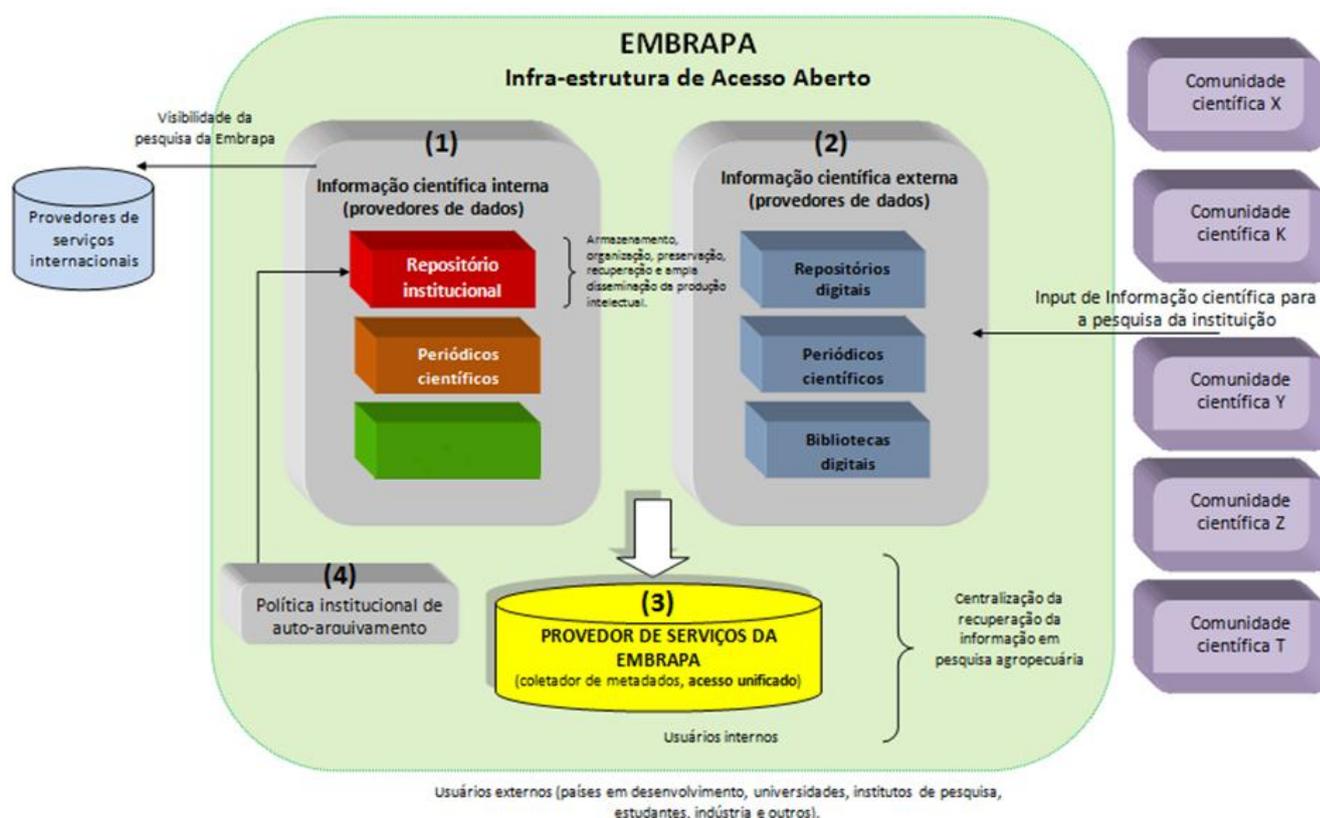
provedores de dados - informação científica interna: periódicos científicos eletrônicos editados pela instituição e o repositório institucional (elemento essencial do modelo, cujas funções são capturar, armazenar, organizar, preservar, recuperar e disseminar amplamente a produção intelectual da instituição).

provedores de dados - informação científica externa: periódicos científicos eletrônicos, repositórios institucionais, repositórios temáticos e bibliotecas digitais de áreas do conhecimento

de interesse da Embrapa e que utilizam o protocolo OAI-PMH. Mantém informação científica relacionada com as áreas de interesse da instituição;

provedor de serviços institucional: além da informação científica interna, reúne a informação científica externa, com intenção de prover o acesso unificado à produção intelectual da instituição e a fontes de informação externas;

Política de auto-arquivamento institucional: sua função é maximizar o povoamento do repositório institucional.



Promover a gestão da informação científica na Embrapa com vistas à melhoria da comunicação científica interna e externa à instituição.

Figura 3: Modelo norteador do projeto acesso aberto na Embrapa
Fonte: elaboração própria

Os resultados do projeto

A produção científica de uma instituição de pesquisa, normalmente, é gerenciada, em algum nível, por suas unidades organizacionais cujo mandato está relacionado com a informação. Na Embrapa, as unidades organizacionais correspondem às suas bibliotecas. Considerando tal fato, o projeto acesso aberto, desde seu princípio, foi operacionalizado como uma realização do SEB, sob coordenação das duas unidades descentralizadas. Essa decisão considerou pertinente a descentralização das atividades de captura e organização da informação científica, tal como suas bibliotecas já vinham realizando, sobretudo com o suporte impresso. Além disso, a decisão foi fortemente influenciada pelo fato de que toda a produção científica institucional é controlada pelas bibliotecas em nível referencial e o sistema de gestão utilizado para tal (Ainfo) ser de responsabilidade do Laboratório de Software Livre da Embrapa Informática Agropecuária, unidade parceira no projeto.

Um dos primeiros desafios do projeto foi lidar com a diversidade da natureza da informação agrícola produzida na instituição e gerenciada, em suporte impresso, pelas bibliotecas. Após análise dos inúmeros sistemas de informação em funcionamento da Embrapa, conclui-se que a variedade de informação, no contexto da Embrapa, poderia ser classificada em três grandes grupos:

informação científica: toda informação que serve de insumo, do ponto de vista metodológico ou teórico, para as atividades de pesquisa e a informação que resulta, primariamente, das mesmas atividades (inserida no processo de comunicação científica, pesquisador ↔ pesquisador);

informação tecnológica: toda informação útil aos processos de transferência de tecnologias geradas pela instituição (inserida no processo de comunicação tecnológica, pesquisador → produtor agrícola /estudantes);

informação organizacional: toda a informação de natureza gerencial útil às atividades de gestão organizacional.

Considerando que o acesso aberto lida com a informação científica, o projeto definiu como prioridade a gestão da informação científica. Contudo, como constituía uma das prioridades institucionais e um compromisso social, a informação tecnológica recebeu o mesmo tratamento, apenas sob ótica distinta. A informação organizacional, por outro lado, tornou-se objeto de outras iniciativas.

Desse modo, criou-se o repositório institucional da Embrapa, denominado Alice - Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa (figura 4), que é destinado a reunir, organizar, armazenar, preservar e disseminar, na íntegra, informações científicas produzidas por pesquisadores da Embrapa. Os conteúdos dizem respeito a capítulos de livros, artigos em periódicos indexados, artigos em anais de congressos, teses e dissertações, notas técnicas, entre outros. O público-alvo do serviço é a comunidade científica. O repositório foi desenvolvido com o software DSpace, que foi customizado para as necessidades institucionais, contando com mais de 35.500 recursos de informação científica.



Figura 4: Repositório Alice (Acesso Livre à Informação Científica na Embrapa)
Fonte: Embrapa

Embora não possua relação direta, do ponto de vista conceitual, com o movimento de acesso aberto à informação científica, a Embrapa, tendo em vista seu forte compromisso social, empreende esforços para democratizar o acesso à informação sobre aquilo que gera. Nesse sentido, decidiu-se pela ampliação das oportunidades do acesso aberto e o emprego de suas ferramentas na construção de uma biblioteca digital que servisse de suporte aos processos de transferência de tecnologia. Portanto, para lidar com a informação tecnológica, que corresponde a um grande volume de informações editadas pela própria Embrapa, criou-se o serviço Informação Tecnológica em Agricultura (Infoteca-e), ilustrado na figura 5, que reúne e permite acesso a informações sobre tecnologias produzidas na instituição. Todos os temas cobertos pelo serviço correspondem às áreas de atuação de suas unidades de pesquisa. Suas coleções são formadas por conteúdos editados na própria instituição (em forma de cartilhas, livros para transferência de tecnologia, programas de rádio e de televisão), com linguagem adaptada de modo que seu público-alvo - produtores rurais, extensionistas, técnicos agrícolas, estudantes e professores de escolas rurais, cooperativas e outros segmentos da produção agrícola - possa assimilá-los com maior facilidade, e, assim, apropriar-se de tecnologias geradas pela Embrapa. Do ponto de vista tecnológico, os recursos empregados na Infoteca-e são os mesmos do Repositório Alice. O serviço conta com mais de 21.500 recursos de informação tecnológica.



Figura 5: Infoteca-e (Informação Tecnológica em Agricultura)
 Fonte: Embrapa

Conforme previsto em seu modelo norteador, a gestão da informação científica da Embrapa com base no acesso aberto considera não apenas a informação que resulta das atividades de pesquisa, mas também a informação que é necessária para se fazer pesquisa. Por esta razão, para a busca unificada em serviços de informação internos e externos à instituição, criou-se o Sistema Aberto e Integrado de Informação em Agricultura - Sabiia (figura 6). O serviço de informação é um mecanismo de busca automatizado que coleta e centraliza metadados de provedores de dados científicos de acesso aberto, previamente selecionados. Em uma única interface, o serviço reúne informações sobre agricultura e áreas afins, possibilitando o acesso ao texto integral de milhares de publicações científicas disponíveis em diversas instituições nacionais e internacionais. O Sabiia permite o acesso a documentos como livros, capítulos de livros, artigos em periódicos, folhetos, teses, anais de eventos, entre outros.

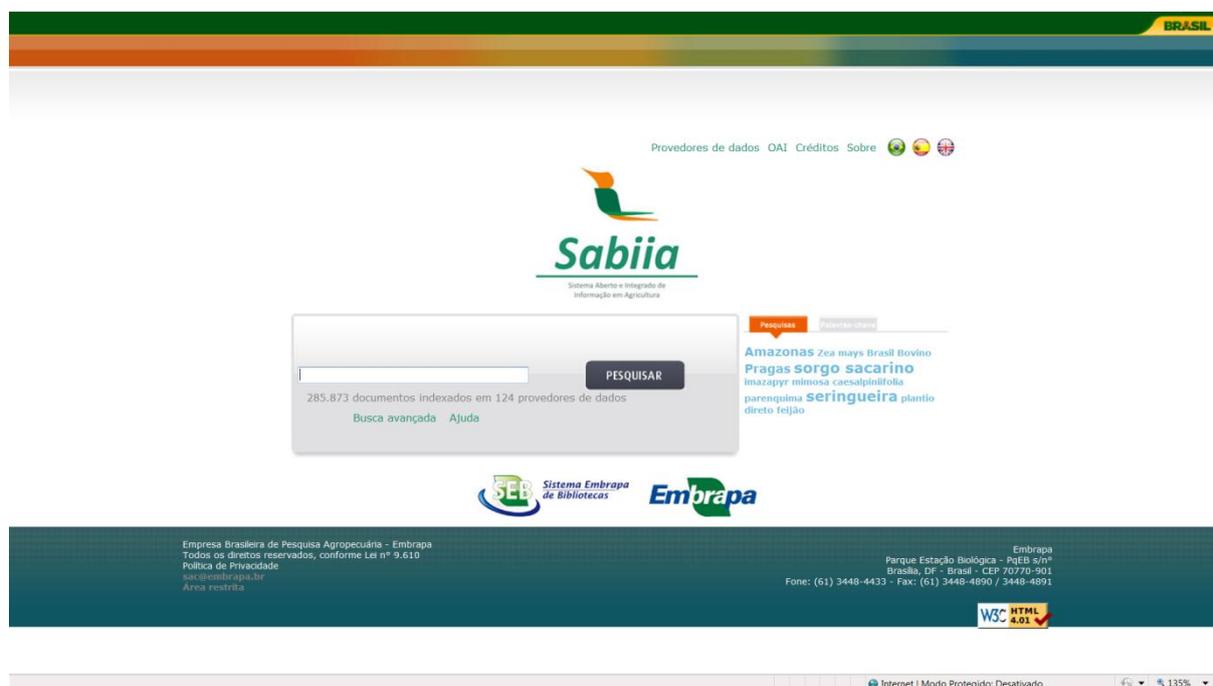


Figura 6: Sabiia (Sistema Aberto e Integrado de Informação em Agricultura)
 Fonte: elaboração própria

O Sabiia, assim como todos os demais serviços de informação do projeto acesso aberto, é completamente desenvolvido com software livre. A escolha das soluções de software livre para sua implementação resultou de várias análises e testes de desempenho de seis ferramentas de coletadores de metadados. O serviço foi desenvolvido com o software jOAI como coletador de metadados Solr, como ferramenta de indexação e busca textual. Além disso, o Sabiia utiliza a arquitetura Java EE (Java Server Pages e Servlets) para implementação da interface web de busca e o servidor de aplicações Apache Tomcat.

O Sabiia já conta com mais de 120 instituições coletadas, totalizando mais de 306.000 recursos de informação indexados. Um dos aspectos significativos de um mecanismo de busca temática na perspectiva do acesso aberto é a possibilidade de juntar coleções específicas de repositórios institucionais de todo o mundo. Assim, é possível reunir em uma única interface a produção científica de determinadas áreas de pesquisa.

Por fim, a política de auto-arquivamento é o último elemento previsto no projeto. Entretanto, dadas as especificidades da instituição, o povoamento do repositório institucional não foi viabilizado mediante o auto-arquivamento, e sim a partir da adaptação de processos e políticas pré-existentes. Passa-se a seguir ao relato de peculiaridades da operacionalização do acesso aberto na Embrapa.

O povoamento do repositório institucional da Embrapa (Alice) e da Infoteca-e

A vinculação do projeto Acesso Aberto junto às bibliotecas da Embrapa é considerado um elemento crucial de sucesso da iniciativa. Cada uma das bibliotecas do SEB corresponde a uma

comunidade no repositório institucional e sua alimentação é, portanto, descentralizada. Contudo, os bibliotecários não possuem acesso a qualquer interface de depósito do repositório ou da Infoteca-e, pois foi necessário que a submissão de documentos ocorresse de modo que não fosse aumentada a carga de trabalho dos bibliotecários.

O não aumento da carga de trabalho dos bibliotecários foi possível graças ao fato de que, a partir de um determinado momento, às bibliotecas da Embrapa coube a prerrogativa de registro de toda a produção científica institucional com vistas à avaliação de desempenho de suas unidades de pesquisa e de seus pesquisadores. Ou seja, a comprovação do cumprimento de metas estabelecidas no planejamento das unidades de pesquisa, que tem por base as metas nos planejamentos individuais dos pesquisadores, passou a ser feita a partir da entrega de uma cópia da publicação digital e seu registro (catalogação de indexação) e carregamento no sistema de gestão da biblioteca. Os arquivos e seus respectivos registros são automaticamente exportados para o Repositório Alice ou Infoteca-e, dependendo da natureza da publicação, cuja infraestrutura tecnológica é mantida pelo Laboratório de Software Livre, da Embrapa Informática Agropecuária em Campinas. Ou seja, aos bibliotecários coube apenas a manutenção de suas rotinas de processamento técnico com a inclusão da etapa de carregamento do arquivo digital.

Embora tenha sido objeto de articulação do projeto, na Embrapa não há qualquer política mandatória de auto-arquivamento, tal como preconizado pelo movimento do acesso aberto para a maximização das taxas de depósito no repositório institucional. Entretanto, chegou-se à conclusão de que a participação central de suas bibliotecas no processo de avaliação institucional cumpre a função do mandato, com a vantagem de não alteração significativa das rotinas dos pesquisadores e nem de bibliotecários. Isto é, seja qual for o instrumento normativo a ser adotado como estratégia de maximização de depósitos, é fundamental que ele esteja inexoravelmente associado aos instrumentos de avaliação de desempenho dos pesquisadores.

Dificuldades com a gestão de direitos autorais

Tal como a maior parte das universidades e institutos de pesquisa, a equipe do projeto enfrenta dificuldades relacionadas com a gestão de direitos autorais. A maneira de lidar com os direitos autorais varia em função da responsabilidade editorial das publicações. No que tange à informação tecnológica, a maior parte das publicações, de qualquer tipo (texto, áudio ou vídeo), é editada na própria Embrapa. Embora isto aconteça, as normas vigentes requerem a autorização por escrito de seus autores, o que inviabiliza o licenciamento seguro de todos os conteúdos já publicados. Com a intenção de estancar problemas dessa natureza, a Embrapa está em processo de adoção de licenças Creative Commons para os conteúdos produzidos internamente, de modo que sua distribuição digital possa ser ampla. Para conteúdos de natureza científica, os problemas são mais complexos. Como maior parte da produção científica, evidentemente, é de responsabilidade de editores científicos, os bibliotecários das unidades de pesquisa devem consultá-los antes do depósito ou seguir orientações da coordenação do SEB.

Características da equipe do projeto

Como necessário ao planejamento e manutenção de sistemas de informação, a equipe do projeto conta com habilidades multidisciplinares. Da coordenação do projeto participam bibliotecários e analistas de sistemas alocados, respectivamente, na Embrapa Informação Tecnológica e na Embrapa Informática Agropecuária. Além desses perfis, foi necessário contar com a colaboração de web designer, tradutores (português/espanhol, português/inglês) e estagiários de informática. Para todos os profissionais, exceto colaboradores, foi imprescindível o desenvolvimento de conhecimentos acerca da comunicação científica, acesso aberto e comportamento informacional.

Os resultados não teriam sido alcançados se não houvesse o entrosamento sinérgico entre as equipes de informação e informática. Tal relacionamento antecedeu e foi potencializado pela decisão de cooperação formal entre as duas unidades descentralizadas Embrapa Informação Tecnológica e Embrapa Informática Agropecuária em prol da gestão da informação produzida na instituição. Cabe destacar que um aspecto fundamental que imprime sucesso à iniciativa diz respeito ao interesse do Laboratório de Software Livre da Embrapa Informática Agropecuária em compreender processos informacionais sob a ótica da biblioteconomia e da Ciência da Informação.

Por fim, unicamente o potencial da equipe coordenadora do projeto não teria sido suficiente caso não contassem com o apoio do conjunto de bibliotecas da Embrapa, nós de uma rede de informação anteriormente estruturada e que tornou e torna viável a gestão da informação em suporte digital no âmbito de uma instituição de pesquisa de grande porte como a Embrapa.

Considerações finais

A Embrapa é uma instituição de pesquisa de grande porte. Isso serve para ilustrar que tanto dificuldades quanto oportunidades que se apresentam ao longo do planejamento, implantação e manutenção de serviços de informação tem seus efeitos potencializados. Por esta razão, iniciativas tais como o projeto acesso aberto não podem prescindir de reflexões fundamentadas em análises de fatores organizacionais (cultura, políticas, processos e sistemas) associadas aos desenvolvimentos nas áreas de informação e tecnologia. Por representar uma ruptura no modo como a informação científica era gerenciada e comunicada, a operacionalização do acesso aberto requer a observância das particularidades institucionais de modo a adaptar-se a elas, quando possível, ou para identificar aspectos em que de fato são necessárias intervenções. É fundamental que gestores de iniciativas de acesso aberto construam e implementem suas propostas sobre bases amoldáveis aos contornos organizacionais. Isso torna possível acomodá-la apropriadamente às mudanças, tornando perceptível seus benefícios e minimizando seus impactos.

Não é difícil perceber que, na prática, o acesso aberto significa gerenciar a informação científica a partir de processos que culminam na melhoria da comunicação científica. Do ponto de vista sistêmico, ambas as atividades estão relacionadas com a informação que alimenta e que resulta das atividades de pesquisa. Nesse sentido, em qualquer iniciativa dessa natureza deve estar plenamente esclarecida que seus resultados constituem uma rede internacional de gestão e comunicação da informação científica. Para isto é necessário não apenas a adoção de padrões e

tecnologias interoperáveis mas, também, coerência funcional: acesso aberto lida com a informação científica, que possui natureza e propriedade específicas, que é gerada e flui condicionada por costumes e normas instituídos pela comunidade científica e cujos sistemas devem atender às expectativas da comunidade científica. Tal coerência está longe de ser alcançada quando a iniciativa é constituída equivocadamente em torno de tecnologias e não das reais necessidades dos atores envolvidos.

Artigo recebido em 25/07/2012 e aprovado em 06/09/2012.

Referências

BAILEY, C.W. What is open access?. In: JACOBS, N. (Ed.). *Open access: key strategic technical and economic aspects*. Oxford: Chandos Publishing, 2006.

CONFERENCE ON OPEN ACCESS TO KNOWLEDGE IN THE SCIENCES AND HUMANITIES, 2003, Berlin. *Declaração de Berlin*. Berlin: [s.n.], 2003.

MORRISON, H. *Scholarly communication for librarians*. Oxford: Chandos Publishing, 2009. 264p.

SUBER, P. *Open access overview: focusing on open access to peer-reviewed research articles and their preprints*. [S.l.: s.n.], 2010.