

SBICAFÉ: UMA FERRAMENTA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA A COMUNIDADE DE PESQUISA DO CAFÉ

PONTES, F.V.¹; BRAGA, J.L.²; OLIVEIRA, D.M.A.³ e PEREIRA PINTO, M.L.¹

¹UFV - Universidade Federal de Viçosa, CPD - Central de Processamento de Dados, CEP 36.571-000 Viçosa-MG, {flavio,mlivio}@ufv.br; ²UFV - Universidade Federal de Viçosa, DPI – Departamento de Informática, CEP 36.571-000 Viçosa-MG, <zeluis@ufv.br>; ³UFV - Universidade Federal de Viçosa, BBT - Biblioteca Central, CEP 36.571-000 Viçosa-MG, dmagna@ufv.br;

RESUMO: O Sistema Brasileiro de Informações do Café (SBICafé) foi desenvolvido na forma de um Portal Internet e conta com uma biblioteca eletrônica (Biblioteca do Café), além de informações sobre projetos de pesquisa desenvolvidos no âmbito do CBP&D-Café (Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café) e instituições participantes. O sistema conta ainda com informações acerca de eventos (congressos, simpósios, palestras, etc.) da área de pesquisa do café. Trata-se de uma ferramenta de Gestão do Conhecimento da comunidade de pesquisa do café. O sistema já se encontra disponível na sua primeira versão. Apresenta-se uma breve descrição do sistema na sua versão atual. Futuras versões vão incorporar o uso de técnicas da Inteligência Artificial através da construção de uma ontologia (taxonomia de termos e relações) da área de pesquisa do café. Com o desenvolvimento e uso da ontologia, espera-se melhorar o sistema com a obtenção de mecanismos de navegação funcionais e intuitivos e, principalmente, com mecanismos de consulta mais amigáveis, interativos e de fácil uso para usuários leigos em computação e que, além disso, possibilitem melhor cobertura e precisão das consultas.

Palavras-chaves: gestão do conhecimento, biblioteca virtual, ontologias.

INTRODUÇÃO

O acesso à informação é condição básica para o desenvolvimento científico e tecnológico. Um pesquisador necessita saber o que está sendo pesquisado ou desenvolvido em sua especialidade, quais são os especialistas da área, etc. O conhecimento adquirido através das pesquisas precisa ser disseminado, para que possa se multiplicar e trazer benefícios para toda a sociedade. As redes de computadores em atividade hoje no mundo tornaram-se uma ferramenta importantíssima para agilizar o acesso à informação e ao conhecimento. A demanda por acesso “on-line” às bibliotecas e, mais recentemente, ao conteúdo das publicações tem forçado as bibliotecas tradicionais a se modernizar, incorporando novas tecnologias de informação, a fim de oferecer a seus usuários todas as vantagens e

benefícios provenientes do uso das redes de computadores e em especial da Internet, tornando-se bibliotecas eletrônicas ou virtuais.

A Gestão do Conhecimento está relacionada à capacidade de captar, gerenciar, distribuir, criar e aplicar conhecimento com eficiência/eficácia (Barroso & Gomes, 1999) e é fundamental para o desenvolvimento técnico-científico. Este trabalho trata da aplicação de técnicas da Ciência da Computação para a construção de uma ferramenta de Gestão do Conhecimento para a comunidade de pesquisa formada em torno do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D-Café). Iniciativas semelhantes podem ser encontradas em (Benjamins et al., 1999a) e (Staab et al., 2000b). Essa ferramenta foi implementada na forma de um Portal Internet sob a denominação de Sistema Brasileiro de Informação do Café (SBICafé¹).

Na sua primeira versão, o SBICafé hospeda uma biblioteca eletrônica (Biblioteca do Café), além de informações acerca de projetos de pesquisa e eventos relacionados ao agronegócio do café. A Biblioteca do Café disponibiliza, em formato eletrônico, publicações de interesse da comunidade de pesquisa do café e é resultado de um esforço de catalogação e digitalização de publicações da área em andamento na Biblioteca Central da Universidade Federal de Viçosa. A seguir será feita uma breve descrição do SBICafé, assim como da abordagem usada para o seu desenvolvimento. Em seguida, fala-se sobre os passos futuros e as novas funcionalidades a serem incorporadas ao sistema, com uma breve análise dos benefícios esperados.

O SISTEMA BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO DO CAFÉ (SBICAFÉ)

Na sua versão atual, o SBICafé conta com a Biblioteca do Café, além de informações acerca de projetos de pesquisa desenvolvidos no âmbito do CBP&D-Café e instituições participantes do consórcio e congressos, simpósios, conferências, etc., relacionados ao agronegócio do café. A tela principal do Portal contém informações sobre o projeto, assim como acesso a cada seção do Portal (Figura 1).

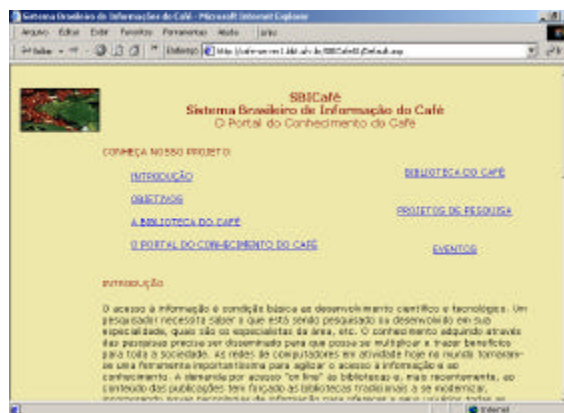


Figura 1 - Tela principal do SBICafé.

Cada tela inicial pertencente a cada uma das três seções, Biblioteca do Café, Projetos de Pesquisa e Eventos, mostra estatísticas referentes ao conteúdo atualmente disponível no Portal relativo à seção. Tais informações têm por finalidade fornecer ao usuário a noção exata do conteúdo que pode ser consultado. Estas informações incluem número de publicações por forma, autor, instituição e área de pesquisa; número de projetos por instituição, modalidade e área de pesquisa e número de eventos por tipo, mês do ano, instituição e estado da federação onde vai ser realizado.

Para acessar qualquer uma das seções do Portal, é necessário que o usuário se identifique através do fornecimento de seu e-mail e senha. Os usuários ainda não cadastrados são convidados a se cadastrar nesse momento. O cadastro é gratuito e possui como finalidade permitir que se conheça o perfil dos usuários, de forma a criar formas de melhor atendê-los na sua navegação e consulta ao sistema. Em etapas posteriores, estudam-se formas de fornecimento proativo de informações, desde que devidamente autorizado pelo usuário, com base no seu perfil e padrão de consulta ao sistema. A seguir encontra-se uma breve descrição das funcionalidades disponibilizadas em cada uma das seções do SBICafé.

A Biblioteca do Café

A Biblioteca do Café conta com centenas de publicações, entre elas livros, teses de mestrado e doutorado, artigos, etc. Os usuários podem fazer suas consultas usando diversos critérios, como busca por palavra-chave, tipo de publicação, linha de pesquisa, autores, etc. O resumo e texto completo das publicações podem ser acessados via Internet. Os trabalhos de digitalização e catalogação estão em curso. A cada dia novas publicações são disponibilizadas.

Os resumos das publicações (ou a tabela de conteúdo no caso de livros) podem ser acessados em formato HTML, o que contribui para maior velocidade de acesso, mesmo em conexões de baixa

velocidade. O conteúdo completo das publicações se encontra no formato PDF (*Portable Document Format*), que é um padrão de documentos eletrônicos amplamente usado em todo o mundo e cujo aplicativo de leitura é de uso livre, podendo ser obtido através do próprio Portal.

Os autores que possuem suas publicações em meio eletrônico e que desejarem enviá-las para que sejam disponibilizadas na Biblioteca do Café podem fazê-lo diretamente pelo Portal, na opção *Enviar Publicação*.

A Figura 2 mostra a tela de consulta à Biblioteca do Café, assim como algumas opções de consulta. Os resultados de cada consulta podem ser visualizados em uma forma condensada na seção direita da tela. O resumo (em formato HTML), assim como as demais informações referentes à publicação, podem ser acessados para cada publicação que compõe o resultado da consulta. A partir do resumo da publicação, o usuário tem ainda a opção de acessar o conteúdo completo desta, em formato PDF.



Figura 2 - Consulta à Biblioteca do Café.

Projetos de Pesquisa

Nesta seção do Portal, os usuários têm acesso a informações relacionadas aos projetos de pesquisa em andamento e finalizados nas diversas instituições que compõem o CBP&D-Café. Entre as informações disponibilizadas estão título, descrição, objetivos, participantes, etc.

A interface de consulta aos projetos de pesquisa (Figura 3) segue o mesmo padrão da Biblioteca do Café, onde se têm do lado esquerdo as opções de consulta e do lado direito os resultados em formato condensado. A partir dos resultados, o usuário pode selecionar um dado projeto de pesquisa para detalhamento. Ao visualizar os detalhes de um projeto de pesquisa, o usuário tem ainda a opção de acessar as publicações oriundas do projeto, desde que elas estejam catalogadas na Biblioteca do Café.

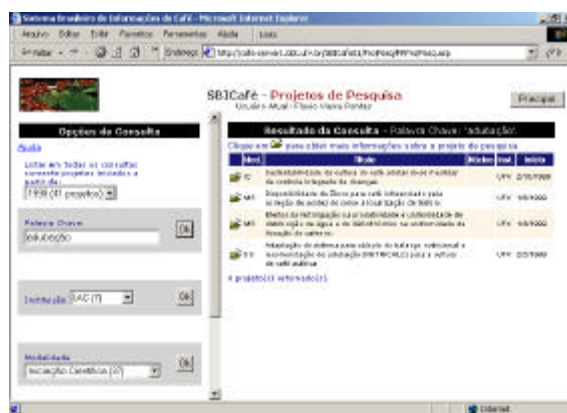


Figura 3 - Consulta a projetos de pesquisa.

Eventos

Na seção Eventos, o SBICafé disponibiliza informações sobre eventos passados e futuros relacionados ao agronegócio do café. Tais eventos incluem congressos, conferências, simpósios, palestras, reuniões, cursos, feiras, exposições etc. Pode-se fazer consultas sob diversos critérios a eventos agendados e já terminados e, ainda, ter acesso a publicações e trabalhos apresentados nos eventos já terminados (Figura 4).

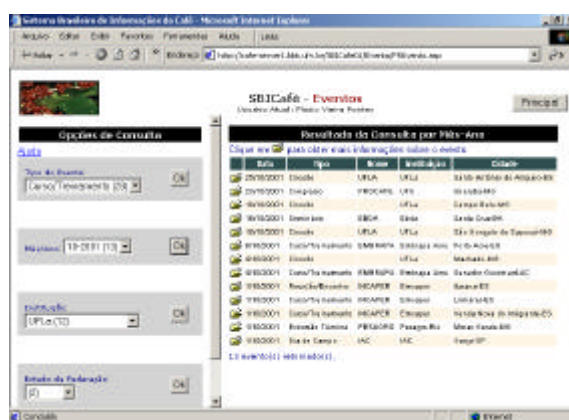


Figura 4 - Consulta a Eventos.

PRÓXIMAS ETAPAS

A primeira versão do SBICafé já se encontra disponível para uso pela comunidade de pesquisa do café, no entanto várias funcionalidades ainda estão por ser incorporadas ao sistema. Essas funcionalidades estão relacionadas ao uso de ontologias, que são técnicas da Inteligência Artificial (Russel & Norvig, 1995), para melhorar os recursos de busca e navegação no Portal. Este trabalho é tema de um projeto de dissertação de mestrado na área de Ciência da Computação na Universidade

Federal de Minas Gerais (UFMG), sob o título de “Gestão do Conhecimento Apoiada por Ontologias” (Pontes & Braga, 2001).

Será desenvolvida uma ontologia (Gruber, 1993) e (Guarino & Giaretta, 1995) para a área de pesquisa do café, contendo a estrutura taxonômica de termos da área, assim como outras relações entre os mesmos. A construção da ontologia vai ser um trabalho conjunto entre especialistas de computação, na área de representação do conhecimento, e especialistas do domínio em questão, especialistas do café.

A partir do uso da ontologia, pretende-se atingir os seguintes objetivos principais: fornecer mecanismos de navegação funcionais e intuitivos, formar corretamente a expectativa dos usuários acerca do conteúdo disponível e, principalmente, fornecer mecanismos de busca amigáveis, interativos e de fácil uso para usuários comuns e que ainda possibilitem boa cobertura e precisão das consultas. O SBICafé vai se apoiar na ontologia da área, que será usada para auxílio à navegação no Portal e para dar suporte à expansão e/ou especificação de termos de busca.

A abordagem utilizada lida com vários aspectos relacionados a complexidade e tamanho da ontologia, infra-estrutura de inferência, aspectos de interface (usabilidade e filtragem) e manutenção. A proposta é de que as ontologias podem melhorar a cobertura das buscas sem prejudicar a sua precisão, algumas vezes melhorando também a precisão, quando aplicadas a domínios restritos (McGuinness, 1998). Além disso, as ontologias são úteis para auxílio à navegação e para formar a expectativa do usuário com relação ao conteúdo do Portal.

As opções de busca por palavra-chave já disponíveis na versão atual do sistema ainda não incorporam as funcionalidades que serão possíveis com uso da ontologia. Dessa forma, será possível que no futuro haja dados acerca do uso do sistema sem a ontologia, que poderão ser comparados com os dados colhidos a partir da incorporação das novas funcionalidades oriundas do uso da ontologia. Espera-se que a análise comparativa desses dados comprove os benefícios do uso da ontologia.

O sistema deverá contemplar mecanismos para ajustes e evolução da ontologia a partir de termos usados pelos usuários nas interações com o Portal.

Outra possibilidade que vem sendo analisada é o fornecimento proativo ou cooperativo de informações de acordo com o perfil identificado do usuário, a partir de suas interações com o sistema. Dessa maneira, caso um usuário tenha feito determinada consulta que não tenha tido retorno e no futuro alguma publicação recém-catalogada preencha os requisitos daquela consulta, o sistema poderá contactar o usuário através de seu e-mail e informá-lo sobre a nova publicação.

CONCLUSÃO

O Sistema Brasileiro de Informação do Café já se encontra disponível e representa uma importante fonte de informações e conhecimento à disposição da comunidade de pesquisa do café. Futuramente, a partir da estruturação do conhecimento da área através da ontologia e do seu uso para aperfeiçoar os mecanismos de navegação e consulta, pretende-se melhorar a usabilidade e a recuperação das informações dentro do Portal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [BARROSO & GOMES, 1999] A. C. O. BARROSO E E. B. P. GOMES: Tentando Entender Gestão do Conhecimento. Revista de Administração Pública, vol. 33 nº 2, março/abril 99, p.147-170.
- [BENJAMINS ET AL., 1999A] V. R. BENJAMINS, D. FENSEL, S. DECKER AND A. GOMEZ PEREZ: (KA)2: Building Ontologies for the Internet: a Mid Term Report, International Journal of Human-Computer Studies, 51: p.687-712, 1999.
- [GRUBER, 1993] T. R. GRUBER: A Translation Approach to Portable Ontology Specifications, Knowledge Acquisition, 5: p.199-220, 1993.
- [GUARINO & GIARETTA, 1995] GUARINO N., GIARETTA P., Ontologies and Knowledge Bases: Towards a Terminological Clarification. In N. J. I. Mars (ed.), Towards Very Large Knowledge Bases, IOS Press 1995.
- [MCGUINNESS, 1998] DEBORAH L. MCGUINNESS. "Ontological Issues for Knowledge-Enhanced Search". In the Proceedings of Formal Ontology in Information Systems, June 1998. Also in Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, IOS-Press, Washington, DC, 1998.
- [PONTES & BRAGA, 2001] F. V. Pontes e J. L. Braga: Gestão do Conhecimento Apoiada por Ontologias – projeto de dissertação de mestrado aprovada em 12/03/2001 pela UFMG.
- [RUSSEL & NORVIG, 1995] RUSSEL, S. J. and NORVIG, P.: Artificial Intelligence - A Modern Approach. Prentice-Hall (1995).
- [STAAB ET AL., 2000B] STAAB STEFFEN, JÜRGEN ANGELE, STEFAN DECKER, MICHAEL ERDMANN, ANDREAS HOTH, ALEXANDER MÄDCHE, HANS-PETER SCHNURR, RUDI Studer, York Sure. Semantic Community Web Portals. In: Computer Networks (Special Issue: WWW9 - Proceedings of the 9th International World Wide Web Conference, Amsterdam, The Netherlands, May, p.15-19, 2000), Elsevier