

Tecnologia e Informação Mais Acessível ao Agronegócio Café

Mourão, Elessandra Aparecida Bento¹; E-mail: elessandra.mourao@embrapa.br e **Afonso Júnior, Paulo Cesar**²; E-mail: paulo.junior@embrapa.br

¹Analista Embrapa Café, Brasília-DF.

²Pesquisador Embrapa Café, Brasília-DF.

Problema Enfrentado ou Oportunidade Percebida

A Embrapa Café é coordenadora do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café - CBP&D/Café, composto por cerca de 50 instituições de pesquisa, ensino e extensão. Esse Consórcio teve seus dez anos marcados não apenas pela expansão de seu arranjo institucional, recursos humanos, materiais e financeiros voltados para a investigação científica e tecnológica do agronegócio café, mas também pela preocupação com a construção de um canal direto de comunicação entre a pesquisa e os elementos de constituição da cadeia do café, de forma a diagnosticar, atender necessidades e solucionar os problemas.

Profissionais e gestores são parceiros estratégicos na produção de conhecimento e utilização das informações geradas no âmbito do CBP&D/Café. A demanda por informações cresce juntamente com os desafios presentes na sua organização e utilização, o que torna imprescindível a necessidade de estruturar e avaliar o processo de trabalho, além de possibilitar a democratização do conhecimento acumulado.

O desafio da complexidade do mundo moderno é o de superar a fragmentação e a compartimentalização do conhecimento. As novas tecnologias de informação e comunicação possibilitam ao homem moderno se aproximar do ideal integrador. Para modificar grandes repositórios de dados em redes de informações e assim alcançar o conhecimento, é necessário, antes de tudo, integrar os atores, as instituições e os saberes antes fragmentados. Esse é o grande desafio do CBP&D/Café: promover a integração de áreas e de focos de atuação no sentido de ofertar uma nova forma de geração de conhecimento e tecnologias. Este processo está sendo desenvolvido e sedimentado ao longo dos últimos anos, de modo interdependente e articulado, com vistas a atender às demandas gerenciais de todas as instituições pertencentes ao Consórcio.

Inferências de senso comum sobre a importância da necessidade do estreitamento da relação entre pesquisa, produtores e outros agentes, são facilmente compreendidas. Entretanto, a necessidade de consolidação permanece, podendo apenas ser atendida pela implementação de mecanismos modernos e facilitadores.

Idealmente, os esforços da Embrapa Café seguiram em duas direções: a primeira objetivou organizar e desenvolver medidas apropriadas para gestão do processo de atendimento; a segunda visou desenvolver medidas que promovam maior integração e sinergismo entre as instituições do CBP&D/Café.

Estreitamente ligada a esta visão sobre o papel do Consórcio e em busca de avanços qualitativos sobre os mecanismos de diferenciação de práticas de atendimento, existe atualmente, como resultado deste processo, um novo Sistema de Atendimento ao Cidadão – SAC (<http://sac.sapc.embrapa.br>), o qual funciona como ferramenta estratégica que vistas a apoiar a sustentabilidade do negócio café brasileiro.

Sem dúvida, é tarefa imprescindível colocar estes conceitos em prática, isto é, operacionalizar esta melhor relação da C&T entre as instituições consorciadas e com a sociedade. Por esta razão e também por considerar que podem surgir orientações importantes para a política de C&T, é que foi desenvolvido esse novo sistema de atendimento.

Assim, os principais objetivos a serem alcançados com essa iniciativa inovadora são: qualificar o serviço prestado e personalizar o atendimento aos atores do agronegócio café; descentralizar informações; melhorar condições de atendimento às solicitações e às condições de trabalho; integrar técnicos, pesquisadores, professores e extensionistas no âmbito do CBP&D/Café; simplificar processos e procedimentos.

Por fim, espera-se desta maneira qualificar a informação prestada aos usuários do sistema, contribuindo para o aumento da eficiência e da eficácia dos procedimentos de atendimento. Além disso, deseja-se contribuir para a redução do tempo de espera pela informação, devido à otimização de recursos humanos pela centralização desse atendimento.

Solução Adotada

Para o desenvolvimento do Sistema SAC utilizou-se uma linguagem dinâmica desenvolvida em política de código aberto e de múltiplaplataforma, compatível com as bases de dados mais comuns e com funções para o envio de correio eletrônico, além de *upload* de arquivos.

O processo empregado para a construção do Sistema foi fundamentado nas melhores práticas para o desenvolvimento e gerenciamento de projetos de softwares, como: desenvolvimento iterativo, gerenciamento de requisitos, arquitetura baseada em componentes, modelagem visual, verificação constante da qualidade, controle das mudanças, organização em fases e um conjunto de métodos e procedimentos voltados a gestão do projeto.

O Sistema desenvolvido permite controlar e gerenciar as demandas e os atendimentos, possuindo como principais características:

- Criação de contas de atendimento por prestador de informação, identificadas por login e senha individualizados, e associadas a um cadastro que prioriza a área de especialidade e atendimento do membro do CBP&D/Café;
- Emissão de e-mails para o usuário, o prestador de informação e o gestor do sistema, com mensagens informativas sobre recebimento e atendimento de solicitação;
- Acompanhamento em tempo real dos atendimentos realizados pelos especialistas e técnicos do CBP&D/Café, por meio da visualização, em quadro-síntese, de dados recebidos;
- Gerenciamento das solicitações encaminhadas, o qual permite o encerramento ou o re-encaminhamento das solicitações, com a atribuição de novos prestadores de informações;
- Controle do fluxo de atendimentos de demandas, possibilitando cobrança de solicitações não atendidas dentro do prazo estabelecido;
- Trocas de mensagens entre os prestadores de informações do CBP&D/Café e o gestor do Sistema para orientação e apoio ao atendimento;
- Cadastramento de novos membros do CBP&D/Café, possibilitando a alteração e a exclusão de prestadores de informações, bem como a atribuição de perfis para o uso do Sistema;
- Cadastramento de usuários, permitindo a organização de informações por região ou atividade econômica;
- Visualização e geração de relatórios de dados históricos, incluindo atendimentos realizados, produtividade por membro, instituição, área temática e região;
- Sistema com interface de usuários, totalmente baseado na web, o qual permite o uso por qualquer microcomputador instalado com navegadores padrão web, de forma a agilizar as atualizações do sistema.

A arquitetura de software do Sistema está baseada em PHP (Hypertext Preprocessor) e no sistema gerenciador de banco de dados MySQL (Structured Query Language), além de utilizar software livre para a execução e disponibilização do Sistema. Este é composto por um servidor de aplicação e banco de dados, que executa o sistema de gerenciamento de solicitações/atendimentos e de um ou mais equipamentos de gestão.

Características da Iniciativa

a) Relevância do trabalho

O Sistema de Atendimento ao Cidadão é parte integrante da estratégia que visa garantir a qualidade na realização dos atendimentos, a agilidade nos serviços prestados e o alto nível da informação fornecida.

Por meio de processos informatizados o Sistema permite organizar as demandas, gerir as solicitações com o correto dimensionamento e alocação dos recursos humanos para o atendimento, propiciando a rapidez e eficiência nos serviços prestados e garantindo a satisfação do usuário.

b) Caráter inovador

Os aspectos inovadores inerentes ao Sistema propiciaram-lhe vantagens competitivas. Destacam-se como principais aspectos inovadores:

- Sistema de Atendimento ao Cidadão totalmente construído e disponibilizado por meio de software livre;
- Funcionalidades abrangentes que utilizem diferentes áreas do conhecimento e assim possam atender a diferentes solicitações;
- Flexibilidade de configuração do sistema para atender a diferentes condições de atendimento e prestação de serviços ao cidadão;
- Mobilidade do processo de gerenciamento, possibilitando a existência de mais um posto de gestão;
- Velocidade e agilidade para adequação do sistema a novas necessidades de controle do atendimento e registro dos serviços prestados ao usuário.

c) Possibilidade de integração do CBP&D/Café

Atualmente, o Sistema apresenta potencial para ser base de desenvolvimento de novas funcionalidades, às quais representarão mais um salto de qualidade no atendimento ao usuário e na inclusão das instituições consorciadas no efetivo processo de gerenciamento. Estão previstas as possibilidades de alternância na gestão do Sistema, onde representantes destas instituições que compõem o Consórcio poderão contribuir agregando conhecimento e experiência para o aprimoramento e/ou adaptação, desta ferramenta, além da perspectiva de desenvolvimento de parcerias com outras entidades do setor público, social ou privado.

d) Relação custo-benefício

A utilização de software livre (sem custos de licenças para sua utilização) atrelada à estratégia de desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de atendimento próprio, permitiu e permitirá ao CBP&D/Café uma considerável redução de custos na implantação deste tipo de sistema, agregando como principais benefícios:

- melhor gestão do atendimento e da informação;
- maior rapidez e eficiência;
- maior adaptabilidade e agilidade para o atendimento as demandas;
- garantia da continuidade dos serviços prestados ao usuário.

Isso torna a gestão do atendimento às demandas relacionadas ao agronegócio café um processo factível e sustentável.

e) Arquitetura Tecnológica do Sistema

A estrutura de gestão centralizada é composta por um servidor que consolida as solicitações recebidas e os atendimentos gerados por especialistas e técnicos das instituições do CBP&D/Café, e permite o gerenciamento das informações de forma centralizada. Em caso de indisponibilidade para o uso do sistema no posto de trabalho do gestor, a estrutura de gestão localizada no servidor de aplicações da Embrapa Café poderá prover o acesso e utilização do sistema a partir de qualquer equipamento conectado a Internet. A administração do Sistema é composta por um servidor de banco de dados que possibilita a visualização de dados históricos sobre os atendimentos realizados e a gestão remota dos serviços, o que permite ao gestor interagir com o sistema de gerenciamento de atendimento (Figura 1).

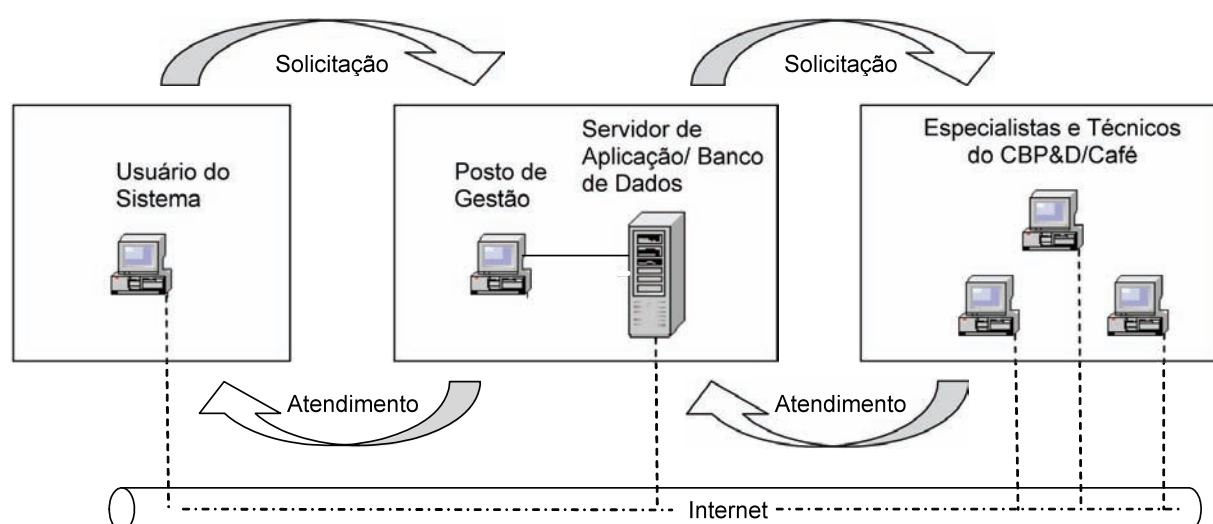


Figura 1- Arquitetura tecnológica de gestão do Sistema de Atendimento ao Cidadão.

Resultados Efetivos

Em 12 meses de operação do Sistema foram registrados 487 atendimentos, tendo sido prestados, nos oito meses de funcionamento no ano de 2007, 380 atendimentos para o período de maio a dezembro. Já em 2008 foram atendidas 107 solicitações, nos quatro primeiros meses.

Nas Figuras 2 e 3 são apresentados os resultados dos atendimentos às solicitações de informações por área de interesse para os anos de 2007 e 2008, com o objetivo de verificar-se o comportamento das demandas e os possíveis efeitos de concentração em temas específicos.

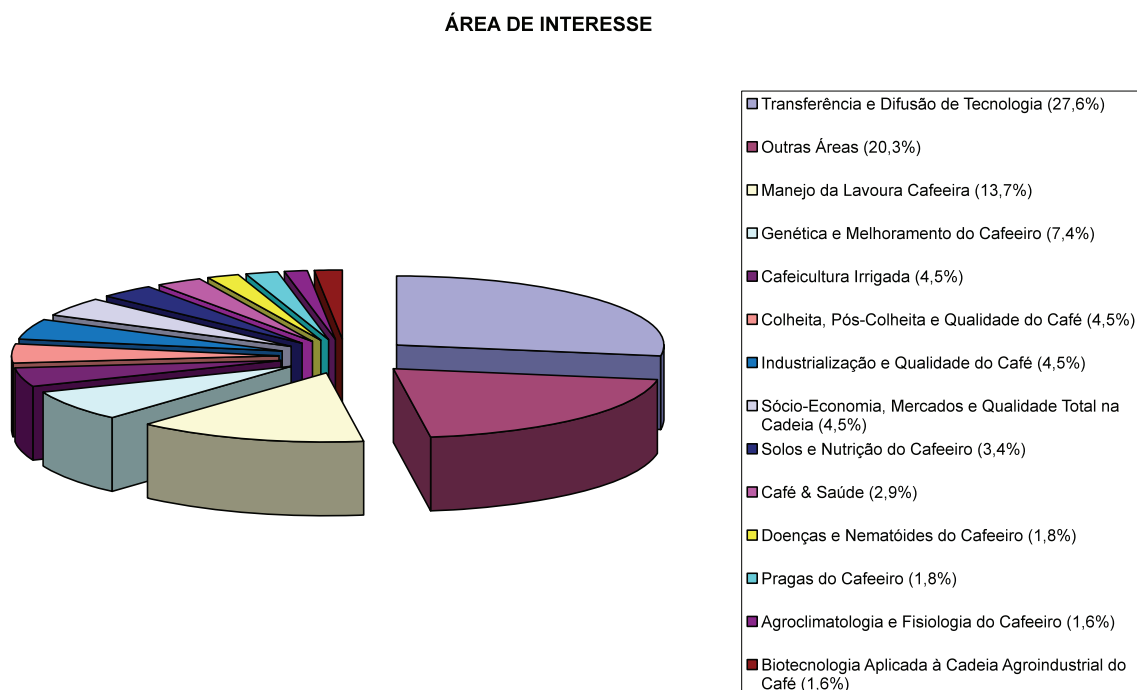


Figura 2- Solicitações por área ou tema de interesse para o ano de 2007 (maio a dezembro).

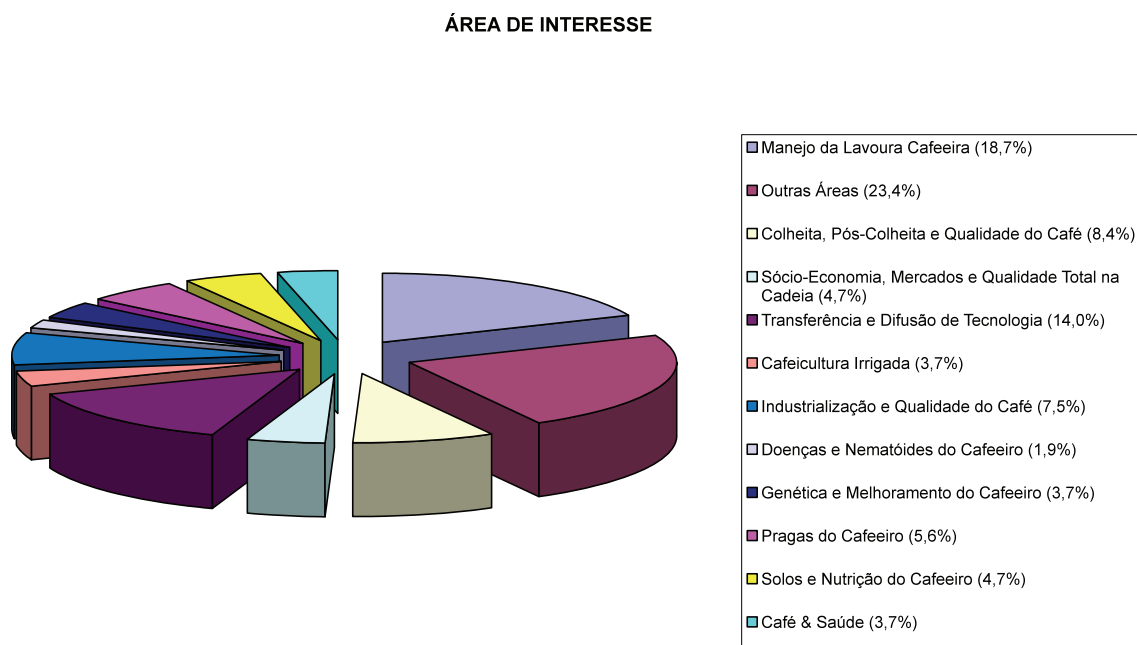


Figura 3- Solicitações por área ou tema de interesse para o ano de 2008 (janeiro a abril).

Embora as solicitações recebidas abrangessem um amplo conjunto de temas, observa-se, de modo geral, que elas apresentaram uma forte tendência de concentração nas áreas de transferência e difusão de tecnologia e manejo da lavoura cafeeira, ao longo dos 12 meses de funcionamento do sistema SAC, no período 2007/08. No entanto, verifica-se ainda que uma parte significativa do tempo dos colaboradores foi gasto com o atendimento de demandas nem sempre relacionadas a assuntos específicos à pesquisa ou soluções tecnológicas, mas relativas a outros temas, tais como, cursos, concurso, comercialização de produtos, gastronomia, entre outros.

Dessa forma o sistema permitiu organizar as demandas, gerindo as solicitações com o correto dimensionamento e alocação dos recursos humanos para o atendimento, propiciando a rapidez e eficiência nos serviços prestados e garantindo a satisfação do usuário. Ou seja, para atender às solicitações não relacionadas a temas técnico-científicos foram convidados a participar como colaboradores profissionais das áreas administrativa e de comunicação, com o objetivo de se evitar a sobrecarga de solicitações para colaboradores potencialmente mais úteis em outras áreas do conhecimento.

Para conhecer as características regionais das solicitações, estas foram classificadas quanto ao seu local de origem. Os resultados dessa seleção para os períodos analisados são apresentados nas Figuras 4 e 5, onde se constata a elevada participação dos principais estados produtores de café no país, com especial destaque para os Estados de Minas Gerais e São Paulo. No entanto, verifica-se atendimento às solicitações de todas as regiões brasileiras, o que confirma a capacidade do sistema em atender satisfatoriamente o objetivo democrático de compartilhamento do conhecimento e de integrar os atores, as instituições e os saberes antes fragmentados.

No Quadro 1 encontra-se o resumo das solicitações atendidas, classificadas por área de interesse para os principais estados produtores de café, no período de 2007/08. Observa-se, no quadro apresentado, que os estados que possuem o maior número de propriedades cafeeiras, Minas Gerais e São Paulo, foram os que apresentaram a maior quantidade de solicitações por informações e soluções tecnológicas, superando significativamente os demais. Isto sugere a aptidão dos produtores dessas regiões para adoção de novas tecnologias e a necessidade de maior divulgação dessa ferramenta junto à comunidade de cafeicultores das demais regiões produtoras, com o intuito de estreitar a relação entre a pesquisa, os produtores e os outros agentes do agronegócio café desses estados.

Quanto à participação dos colaboradores do CBP&D/Café por área de atuação, os valores apresentados na Figura 6 revelam uma distribuição equânime e compatível com as demandas recebidas, fruto de um planejamento que tornou possível a manutenção de um elevado padrão de eficiência e qualidade da informação prestada.

DEMANDA POR ESTADO

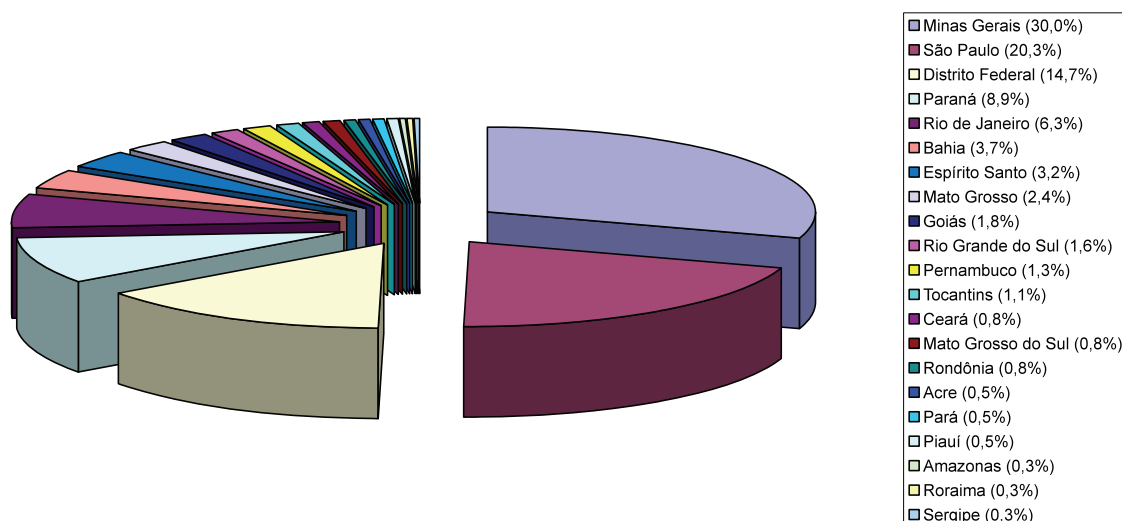


Figura 4- Solicitações por Estado brasileiro para o ano de 2007 (maio a dezembro).

DEMANDA POR ESTADO

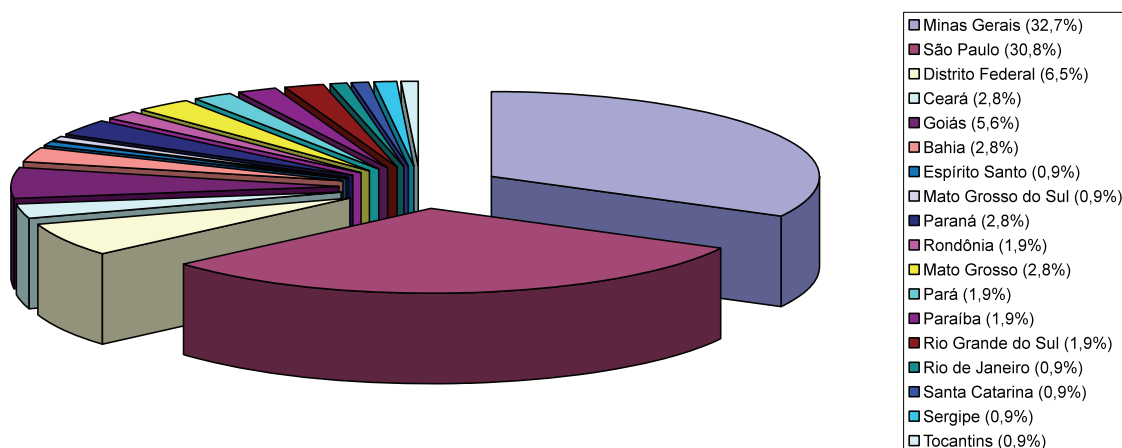


Figura 5- Solicitações por Estado brasileiro para o ano de 2008 (janeiro a abril).

Quadro 1- Solicitações por área de interesse para os principais Estados produtores de Café, no período de 2007/08.

Área de Interesse	Estado					
	MG	SP	ES	BA	PR	RO
2007 (01/maio até 31/dezembro)						
Transferência e Difusão de Tecnologia	46	15	3	2	11	1
Colheita, Pós-Colheita e Qualidade do Café	3	3	1	-	1	-
Manejo da Lavoura Cafeeira	11	17	2	7	5	-
Solos e Nutrição do Cafeeiro	6	2	1	-	3	-
Doenças e Nematóides do Cafeeiro	5	1	-	-	-	1
Genética e Melhoramento do Cafeeiro	8	4	4	2	-	1
Sócio-Economia, Mercados e Qualidade Total na Cadeia	5	2	1	1	2	-
Pragas do Cafeeiro	1	2	-	-	1	-
Cafeicultura Irrigada	8	2	-	1	2	-
Industrialização e Qualidade do Café	2	5	-	-	3	-
Biotecnologia Aplicada à Cadeia Agroindustrial do Café	2	-	-	-	-	-
Agroclimatologia e Fisiologia do Cafeeiro	3	1	-	1	-	-
Café & Saúde	1	4	-	-	-	-
Outras Áreas	13	19	-	-	6	-
Sub-Total	114	77	12	14	34	3
2008 (01/janeiro até 18/abril)						
Transferência e Difusão de Tecnologia	5	4	-	-	-	-
Colheita, Pós-Colheita e Qualidade do Café	3	2	-	-	1	-
Manejo da Lavoura Cafeeira	9	6	-	1	-	-
Solos e Nutrição do Cafeeiro	3	-	-	1	-	-
Doenças e Nematóides do Cafeeiro	1	-	-	-	-	-
Genética e Melhoramento do Cafeeiro	-	-	-	1	1	-
Sócio-Economia, Mercados e Qualidade Total na Cadeia	2	2	-	-	-	1
Pragas do Cafeeiro	2	4	-	-	-	-
Cafeicultura Irrigada	2	-	-	-	1	-
Industrialização e Qualidade do Café	-	3	1	-	-	-
Biotecnologia Aplicada à Cadeia Agroindustrial do Café	-	-	-	-	-	-
Agroclimatologia e Fisiologia do Cafeeiro	-	-	-	-	-	-
Café & Saúde	2	2	-	-	-	-
Outras Áreas	6	10	-	-	-	1
Sub-Total	35	33	1	3	3	2
Total	149	110	13	17	37	5

COLABORADORES DO CBP&D/CAFÉ

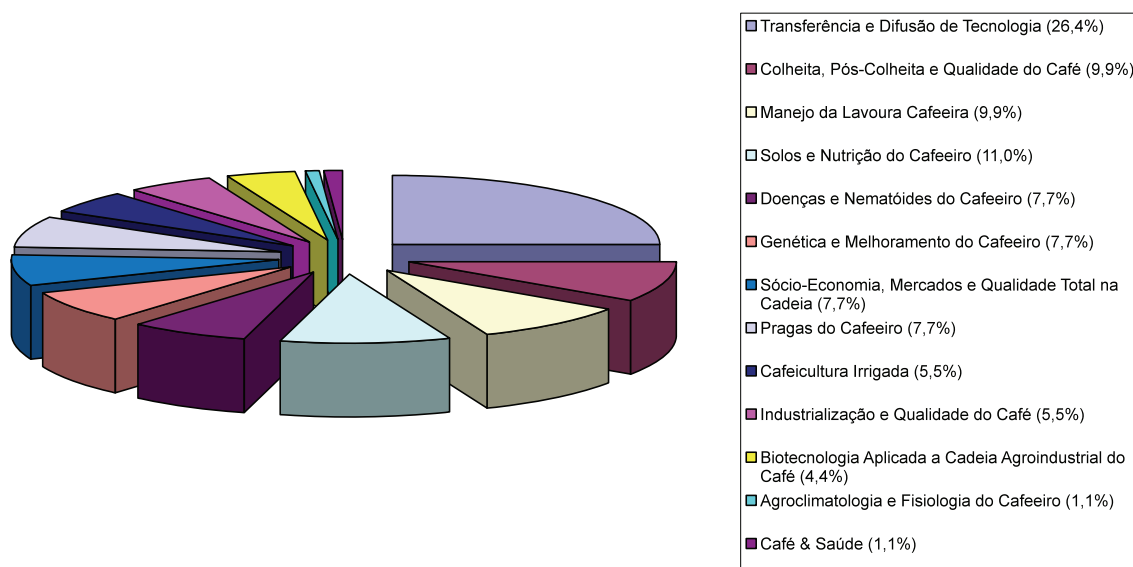


Figura 6- Participação de colaboradores do CBP&D/Café por área de atuação.

Lições Aprendidas

A Embrapa Café e o CBP&D/Café estão empenhados na implementação de um Sistema de Atendimento ao Cidadão que corresponda a um elevado padrão de qualidade, e ainda, que represente economia de custos, além da possibilidade de organização das informações, visto que poderão ser utilizadas por qualquer membro ou instituição do Consórcio no atendimento ao agronegócio café brasileiro.

Gerenciar o atendimento por meio de tecnologia informatizada, com a gestão do processo, ordenação da informação, centralização das demandas e o correto dimensionamento e alocação dos recursos técnicos, são algumas das considerações essenciais para obter qualidade no atendimento prestado ao usuário do Sistema.

Embora a utilização de software livre tenha propiciado uma grande redução de custos iniciais, devido à redução de gastos na aquisição de licenças de softwares, o emprego deste tipo de solução exigiu um maior esforço de aprendizado quando comparado com soluções proprietárias. Considera-se como fator crítico para o sucesso dessa iniciativa, que o desenvolvimento do sistema tenha exigido uma análise cuidadosa das características dos processos de atendimento e prestação de serviços realizados por diversas instituições e órgãos prestadores de informações tecnológicas, tendo sido dedicada grande parte do tempo para esta atividade. Além disso, grande esforço foi da mesma maneira dedicado à codificação, ao teste e ao gerenciamento.

A criação desse Sistema é reconhecidamente um marco na mudança do atendimento ao público do agronegócio café brasileiro, o qual no passado era caracterizado por

dificuldades como a dispersão de instituições detentoras de conhecimento técnico-científico, ou mesmo pela falta de acesso às informações de especialistas por parte dos cidadãos.

Uma das vantagens do novo Sistema está na possibilidade de maior agilidade no atendimento às solicitações recebidas, uma vez que a organização das informações em bancos de dados permitirá evitar a sobrecarga dos colaboradores do Consórcio com solicitações repetidas, fazendo com que eles concentrem esforços apenas em temas inéditos e ainda não abordados.

Entretanto, manter um alto padrão de eficiência e qualidade é um desafio que só pode ser solucionado com um gerenciamento de atendimento consistente, que se inicia desde o momento em que o usuário acessa o sistema até o momento em que ele obtém a informação desejada. Para tanto, é fundamental no perfil de um bom gestor do Sistema o domínio dos temas relacionados à cafeicultura e o conhecimento de quem são os indivíduos que compõem a capacidade técnica instalada no CBP&D/café, no que diz respeito às suas especialidades e áreas de atuação. Além disso, é necessário ter habilidade para instigar o verdadeiro comprometimento desses especialistas com efetiva participação nessa iniciativa.

Desta forma, a utilização deste Sistema SAC que gera soluções para as necessidades de atendimento aos atores do agronegócio café, além de possibilitar ao Consórcio novas orientações na elaboração de estratégias de ações, a partir da organização e análise das informações pertinentes às solicitações mais freqüentes, de mesma concentração espacial ou temática.