

E-SISPAF : FERRAMENTA PARA ACESSO AOS CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR

Luiz Manoel S. Cunha¹, Martha D. Bambini², Marcelo M. Hanashiro³, Laurimar G. Vendrusculo⁴, Leonardo S. Cunha⁵, Deise Oliveira⁶

¹Estatístico, Mestre em Ciência da Computação e Matemática Computacional, Analista da Embrapa Informática Agropecuária (luizm@cnptia.embrapa.br); ²Eng.^a Química, Especialista em Administração de Empresas, Analista da Embrapa Informática Agropecuária (martha@cnptia.embrapa.br); ³Eng.^o Agrônomo, Mestre em Economia, Analista da Embrapa Informática Agropecuária (mikio@cnptia.embrapa.br); ⁴Eng.^a Elétrica, Mestre em Engenharia Agrícola, Pesquisadora da Embrapa Informática Agropecuária, (laurimar@cnptia.embrapa.br); ⁵Bacharel em Ciência da Computação, Bolsista do CNPq, (leonardo@cnptia.embrapa.br); ⁶Administradora de Empresa, Especialista em Marketing, Analista da Embrapa Informática Agropecuária (deise@cnptia.embrapa.br)

RESUMO: A tecnologia Sistema de Informação e Promoção de Produtos e Serviços da Agricultura Familiar – SISPAF é uma ferramenta para ampliar a inserção da produção agrícola familiar em canais alternativos de comercialização e contribuir para melhoria de renda e organização deste segmento. Este trabalho apresenta a nova versão do SISPAF (e-SISPAF), que está em construção utilizando o *software* de domínio público *osCommerce*. Com a adoção deste, novas funcionalidades foram incluídas, melhorando, assim, os processos de registro, busca e apresentação de dados e informações. Outros avanços obtidos em relação à versão do sistema em uso estão na interface humano-computador, na forma de apresentação dos resultados das consultas e nos mecanismos de busca. A inclusão de um processo automatizado, que vai da escolha dos produtos até a emissão do relatório, contendo a estimativa de gasto para aquisição destes produtos é outra novidade do e-SISPAF. Com a consolidação e uso intensivo do e-SISPAF espera-se contribuir para facilitar o processo de mapeamento da produção agrícola familiar; reduzir os números de agentes que atuam entre a produção e a comercialização deste produtos e, que o maior número de aspectos do comércio justo e solidário venha ser praticado no contexto da agricultura familiar.

Palavra-chave: agricultura familiar, tecnologia de informação, comércio justo e solidário

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura, mantido pelo governo brasileiro, define agricultura familiar como "uma forma de produção onde predomina a interação entre gestão e trabalho; são os agricultores familiares que dirigem o processo produtivo, dando ênfase na diversificação e utilizando o trabalho da família, eventualmente complementado pelo trabalho assalariado" (PRONAF, 2006).

Segundo Bonnano (2005), apesar do aumento da concentração de capital e da conseqüente concentração da produção, as propriedades agrícolas familiares continuam existindo. Em alguns países, têm presença marginal enquanto em outros possuem maior representatividade, "evidenciando-se como um fenômeno nacional com raízes importantes na evolução das relações sociais e econômicas" (p. 125) das nações, bem como de seus objetivos políticos.

Em 2004, a participação da Agricultura Familiar no PIB Brasileiro foi de 9,6% enquanto a Agricultura Patronal representava 20,3% (NEAD, 2007). Considerando a distribuição da quantidade de estabelecimentos e da área ocupada por estas duas categorias de produtores, em 1995, os agricultores familiares detinham 85,2% dos estabelecimentos que representavam 30,5% da área total, enquanto que a agricultura patronal, com 11,45% dos estabelecimentos, detinha 67,9% da área total (DIEESE *apud* NEAD, 2007). Os dados confirmam a relevância da agricultura familiar para a economia do país. Segundo o DIEESE,

44,1% dos estabelecimentos de agricultura familiar têm pouca integração no mercado, entendida, neste caso, como a relação entre a produção vendida e o valor bruto da produção. Vale observar que uma porcentagem inferior a 50% é um indicador de pouca integração do produtor no mercado.

Com o objetivo de prover novos mecanismos para inserção nos mercados local e regional de agricultores familiares, inicialmente nos Estados do Piauí e Maranhão, a Embrapa Meio-Norte iniciou no final do ano de 2003, o desenvolvimento do Sistema de Informação e Promoção de Produtos e Serviços da Agricultura Familiar – SISPAF, para a Internet (Freitas, 2004 e Freitas *et al.*, 2005). O Sistema organiza base de dados sobre ofertas e demandas de produtos alimentícios e artesanais e, disponibiliza informações para tomada de decisão. Uma base de dados de usuários do SISPAF também é organizada e disponibilizada. O sistema foi pensado como um instrumento de apoio as ações do comércio justo e solidário (França, 2003).

O comércio ético, justo e solidário tem como princípios básicos: justiça social; transparência; preço justo; solidariedade; desenvolvimento sustentável; respeito ao meio-ambiente e a transferência de tecnologia. Neste tipo de comércio os consumidores são sensibilizados a escolher sempre, no momento das compras, um produto do comércio justo que tenha um compromisso com o desenvolvimento de comunidades ou grupos de pequenos produtores pobres. Em alguns casos, é possível conseguir um preço acima do que seria pago no mercado convencional (o que se chama de prêmio *price*) e este valor retorna para a comunidade que deve discutir sua utilização para o bem comum de todos.

Apoiado nos objetivos estabelecidos para o SISPAF e visando exercer o maior número possível de princípios que norteiam o comércio ético justo e solidário, junto aos usuários do sistema, três grandes áreas foram definidas para o sistema.

A área de **Serviços**, permite ao usuário autenticar-se no sistema (login), consultar dados dos produtos cadastrados e disponíveis na base de dados, obter informações (nome, endereço, profissão, etc.) dos técnicos das instituições públicas e privadas, dos sindicatos, das cooperativas etc registradas no sistema. Além disto, é possível gerenciar os dados da conta de cada usuário cadastrado.

A área de **Informações** tem um papel institucional, descrevendo o sistema, seus objetivos, sua área de abrangência e as instituições parceiras. Dados relativos à política de segurança e privacidade dos dados e, um mecanismo para estabelecimento de contato com o administrador do sistema também se encontram nesta área.

A área de **Compra e Venda** permite o cadastramento de compradores e vendedores de produtos, registrando seus dados de identificação e de localização. No caso dos vendedores, dados dos produtos ofertados são registrados. Para ter acesso a esta área e as demais, o usuário deve estar cadastrado e validado pelo sistema. A Figura 1 exibe a janela principal do sistema e as áreas apresentadas.



Figura 1: Tela principal do SISPAF.
Fonte: <http://www.cpamn.embrapa.br>

O sistema permite efetuar consultas às informações armazenadas em banco de dados segmentadas por produto, por tipos de usuários (agricultor, restaurantes, órgãos governamentais, etc) e/ou por cidade. Relatórios gerenciais podem ser emitidos.

Acionando com o *mouse* a figura “Contato Técnico”, um formulário para cadastramento dos técnicos envolvidos com o SISPAF é exibido. Os dados registrados são utilizados num processo de “Quem é Quem” gerenciado pelo coordenador do sistema.

Em função das dificuldades encontradas para: a) customização do sistema para ser implantado em outro ambiente; b) da existência de pontos passíveis de melhorias na interface humano-computador; c) o estabelecimento de um melhor relacionamento entre produtor e produto; d) incorporação de uma funcionalidade que permita sistematizar, desde a localização dos produtos até a emissão de relatório contendo um Orçamento para sua aquisição, levou ao desenvolvimento de uma nova versão do SISPAF.

Ao término da implementação desta nova versão, espera-se ter solucionado os problemas apontados, disponibilizando um modelo de sistema capaz de: a) facilitar à localização da produção da agricultura familiar; b) tornar o processo de comercialização mais ágil; c) fornecer um maior número de informações para auxiliar nas tomadas de decisões, envolvendo aquisição de produtos por parte dos interessados e, d) prover facilidades para customização do sistema de acordo com as necessidades de quem o implanta (cooperativa, empresa privada ou pública, órgãos governamentais, etc) sem a necessidade de reprogramação. Além disso, esforços serão empregados para que, num futuro próximo, esta nova versão do SISPAF seja capaz de fornecer informações sobre o comportamento dos preços de venda dos produtos num determinado período.

Este artigo encontra-se organizado da seguinte forma: na seção 2, são apresentados os materiais e métodos aplicados; na seção 3, são apresentados os resultados alcançados até o momento. As conclusões e trabalhos futuros são apresentados na seção 4.

1. MATERIAL E MÉTODOS

Com base nas atuais funcionalidades SISPAF, na proposta de comércio eletrônico para agricultura familiar apresentada por Vendrusculo et al., (2005) e nos avanços pretendidos para a nova versão do SISPAF algumas decisões foram tomadas:

- Adoção de uma ferramenta capaz de implementar conceitos e funcionalidades de comércio eletrônico.
- Reestruturação do modelo de dados (base de dados);
- Reestruturação de módulos para facilitar a localização e a seleção dos produtos a serem adquiridos por parte dos interessados;
- Reestruturação de toda interface humano-computador;
- Implementação de relatórios para tomada de decisão.

Na busca por soluções possíveis de serem incorporadas, na nova versão do sistema, pesquisas foram realizadas em sítios de comércio eletrônico disponíveis na Internet. Reuniões com especialistas da área de comercialização dos produtos agrícolas do Serviço de Informação de Mercado Agrícola (SIMA-RJ), para identificar quais novos dados poderiam ser incorporados à base de dados do sistema, foram realizadas.

Após estudos da base de dados do SISPAF, foi constatado que para permitir que um produtor venha se relacionar a vários produtos, seria necessário o desmembramento da tabela de dados produto/produtor em pelo menos duas. Isto foi efetivado e, também, novos campos foram acrescentados às tabelas para solucionar o problema.

Após observar várias interfaces, humano-computador, de um conjunto de sítios de comércio eletrônico, decidiu-se adotar o estilo Mercado Livre (www.mercadolivre.com.br). Para a escolha e adoção de um modelo de negócio, a ser inserido na nova versão do SISPAF, três modelos foram identificados (<http://www.e-commerce.org.br/>): Comerciante, Corretagem e Publicidade.

O modelo Comerciante, envolve a comercialização de serviços ou produtos tangíveis/digitais para pessoas físicas (*e-tailers*) ou jurídicas. Pode ser um negócio totalmente baseado na Internet ou com reforço de uma loja tradicional.

O modelo Corretagem, é conhecido como facilitador de negócios na Internet. São sites que facilitam e estimulam a realização de transações, através da manutenção de um ambiente virtual, que coloca em contato e aproxima os fornecedores e os potenciais compradores.

O modelo Publicidade, utiliza o conceito das emissoras de TV e Rádio, o chamado “Broadcasting”¹. Oferecem produtos e serviços, gratuitamente, como informação ou entretenimento, geram um grande volume de tráfego e obtém receita através de anunciantes que desejam atingir esse público.

Após analisar as características de cada um dos modelos optou-se por adotar o modelo Corretagem como principal, por se aproximar mais dos objetivos estabelecidos para a nova versão do SISPAF. No entanto, algumas características dos outros dois modelos foram selecionadas e, algumas delas incorporadas a nova versão do sistema.

O *framework* utilizado no processo de desenvolvimento foi o do *software osCommerce* (Mercer, 2006). Este é de domínio público, bastante utilizado, possui um conjunto de funcionalidades desejáveis para a nova versão do sistema e, todas elas já utilizadas em sistemas de comércio eletrônico no Brasil e no exterior. Uma boa documentação e o fato de utilizar a linguagem de programação *PHP* (PHP Group, 2001) e o banco de dados *MySQL* foram fatores que pesaram na escolha do *software*. Outro ponto forte é que o

¹ Um broadcast é uma mensagem que você quer que todo o sistema da rede visualize.

osCommerce disponibiliza uma base de dados que atende, em termos de dados, em 80% as necessidades do novo sistema.

Uma infra-estrutura computacional para o desenvolvimento do sistema contendo os softwares: *softwares Dreamweaver, Corel Draw* - podendo esse ser substituído pelo *software GIMP* e o servidor *Web Apache.*, além do *osCommerce*, da linguagem de programação PHP e do banco de dados *MySQL* foi estabelecida. Todos estes componentes foram instalados num computador *desktop*, conectado a Internet utilizando o sistema operacional *Linux*.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A nova versão do sistema, conhecida pelo nome de e-SISPAF, se diferencia da anterior por ter incorporado conceitos e/ou princípios de comércio eletrônico, um modelo híbrido de negócio através da Internet e pela utilização do *software osCommerce*. Embora o e-SISPAF se encontra em construção, alguns resultados importantes já foram alcançados e são apresentados a seguir.

As tabelas de dados, produtos e produtores, foram atualizadas para permitir um melhor relacionamento entre elas. Para isso, novos campos foram inseridos, por exemplo: endereço do produtor, seus telefones, seus *emails* e endereço do sítio na Internet, caso tenha, etc. Estas e outras alterações permitiram solucionar problemas de associação existentes entre elas.

Dois novas estruturas de dados foram inseridas ao banco de dados, são elas: “Cidades” e “Transporte”. A primeira, foi projetada para armazenar dados (área, latitude, longitude, etc) das cidades. Utilizando algum destes dados será possível mapear, no espaço, e localizar grupos de produtores por produtos. A segunda tabela, utilizada pelo módulo “Transporte”, permite assim, armazenar os dados (nome, localidade, telefone, etc) e disponibilizar informações sobre empresas transportadoras de cargas em cada região/localidade.

Com a utilização do módulo *admin* contido no *software osCommere.*, o problema de customização do sistema para instalação em diferentes locais, provavelmente, será solucionado. A Figura 2 apresenta a tela principal deste módulo e as opções para customização disponíveis, são elas: Configuração, Produtos, Módulos, Locais/Taxas, Localização e Ferramentas. Cada uma delas se decompõe em várias outras (Mercer, 2006).

O “Fale Conosco” permite o usuário enviar uma mensagem para o responsável do sistema. Acionando a opção “Minha Conta” é permitido autenticar-se no sistema ou criar uma nova conta. O “Ajuda” exibe respostas para questões já respondidas.

No menu da esquerda, encontram-se as grandes classes de produtos inseridas no e-SISPAF. Elas podem ser desmembradas em subclasses. Logo abaixo, são exibidos os produtos que são novidades. De tempos em tempos, a figura do produto é trocada. Em outra caixa são mostrados os produtos que estão em promoção. Eles também são substituídos ao longo do tempo.



© 2006 - SISPAF Todos os direitos reservados
 Embrapa Informática Agropecuária
 Embrapa Meio-Norte
 Powered by osCommerce

Figura 2 – Tela de configuração do e-SISPAF.

A Figura 3 exibe a tela principal do e-SISPAF. Toda ela foi configurada utilizando recursos do módulo *admin*. Este padrão foi adotado para todo o sistema.



Figura 3 – Tela principal do e-SISPAF.

Abaixo do símbolo e-SISPAF, encontram-se as opções: Quem somos, Nota de privacidade, Condições de uso, Fale conosco, Minha conta, Ajuda e Sair. Acionando cada uma das opções através do *mouse*, um texto explicativo será apresentado.

Um serviço de Buscas completa este menu. Elas podem ser simples ou avançadas. No modo simples, uma ou mais palavras podem ser utilizadas. Na busca avançada é possível

combinar dados de vários parâmetros pré-fixados. A língua, para qual o sistema foi configurado é indicada na caixa Idiomas.

A parte central da tela é dividida em dois grupos. Acima uma mensagem de boas-vindas é apresentada, seguida da opção para autenticação no sistema e outra para criação de uma conta. Logo abaixo são os produtos do mês. Clicando sobre as figuras que os representam uma breve descrição para cada um deles é apresentada.

A direita da tela encontra-se as opções que ativam os serviços já incorporados ao e-SISPAF. O primeiro, informa quantos produtos foram selecionados e adicionados a uma “cesta de compras”. Esta informação será utilizada na emissão do que, inicialmente, foi rotulado como “Orçamento”. Abaixo, é disponibilizado o serviço para definição da moeda. Para o e-SISPAF somente a opção **Real** foi configurada.

Informações sobre empresas transportadoras de cargas ou quanto será gasto para enviar mercadorias, utilizando os serviços dos Correios, poderão ser obtidas, acionando o módulo “Transporte”. A Figura 4 exibe o formulário utilizado na seleção do serviço a ser consultado.

The screenshot shows the e-SISPAF website interface. At the top, there is a navigation bar with links like 'Quem somos', 'Notas de Privacidade', and 'Fale conosco'. The main header reads 'Correios e Transportadoras'. Below this, there is a prompt: 'Clique em Correios para calcular o custo de envio de produtos'. The 'CORREIOS' logo is displayed, followed by the text 'ou' and 'Selecione a sigla do estado para localizar transportadoras'. A table of state abbreviations is provided:

AC	AL	AP	AM	BA	CE	DF	GO	ES
MA	MT	MS	MG	PA	PB	PR	PE	PI
RJ	RN	RS	RO	RR	SP	SC	SE	TO

The right sidebar includes a shopping cart with '0 itens', a language dropdown set to 'Brazilian Portuguese', a currency dropdown set to 'Real', and a search bar. The footer contains copyright information: '© 2006 - SISPAF Todos os direitos reservados. Embrapa Informática Agropecuária. Embrapa Meio-Norte. Powered by osCommerce'.

Figura 4- Tela de seleção de transportadoras ou serviços dos Correios.

As Figuras 5 e 6 exibem os novos formulários de cadastramento de produtos e produtores. Para construí-los recursos do módulo *admin* e programação nas linguagens PHP e HTML foram utilizados. Com a separação dos formulários, um produtor poderá estar vinculado a vários produtos sem repetir os dados do produtor. No SISPAF isto não era possível.

Produtores

Nome:

Rua/Avenida:

Nº:

Bairro:

Complemento:

Cep: (ex: 23934-458)

Estado:

Cidade:

País:

DDD:

Telefone:

Email:

Site do Produtor:

Figura 5 – Formulário de cadastro de Produtos.

Novo Produto

Disponível em:

Estado do Produto:

Nome do Produto:

Descrição do Produto:

Figura do Produto:

Produtor:

Preço do Produto (Líquido): (ex: 3.21)

Figura 6 – Formulário de cadastro de Produtores

Através do serviço Relatórios vários deles poderão ser emitidos. A Figura 7, apresenta o relatório de produtos mais consultados.

Produtos mais consultados

No.	Produtos	Consultas
01.	Limão	32
02.	Café	25
03.	Laranja	20
04.	Banana	19
05.	Laranja	16
06.	Beringela	16

Figura 7 – Relatório Produtos mais consultados

Visando dar mobilidade a este serviço, encontra-se em desenvolvimento um mecanismo para permitir a geração de relatórios parametrizados, por exemplo: **relatório dos produtos ofertados** no mês de **agosto**. Dependendo de onde o e-SISPAF for instalado, os

relatórios poderão não atender as necessidades. Daí novos relatórios terão que desenvolvidos e inseridos no módulo “Relatórios”.

Outro diferencial em relação ao SISPAF é que fornecido ao usuário, ao final do processo de seleção de produtos para uma possível aquisição, existe a possibilidade de emissão do relatório denominado “Orçamento”. Este relatório dá ao usuário uma estimativa do valor a ser gasto para aquisição dos produtos selecionados. A este valor, deve-se acrescentar o custo do transporte que pode ser obtido através do módulo “Transporte”. Ao final, tem-se o custo total. A Figura 8 exibe um exemplo deste relatório.

The screenshot displays the 'Orçamento' (Budget) page in the e-SISPAF system. The main content area lists the following items:

Quantidade	Produto	Preço
1 x	Melancia	R\$3.34
1 x	Limão	R\$1.23
2 x	Laranja	R\$4.00
Subtotal:		R\$0.57
Total:		R\$8.57

Each item entry includes the producer's name and email address. For example, the Melancia is from 'Salgado Filho' (Email: salgado@filho.com). The Laranja is from 'Regiane Rota de Oliveira' (Email: regiane@asd.com).

The page also features a sidebar with various services and a 'Finalizar' (Finalize) button at the bottom right. The footer contains copyright information: © 2006 - SISPAF Todos os direitos reservados, Empresa Informática Agropecuária, Empresa Meio-Norte, Powered by osCommerce.

Figura 8 – Relatório Orçamento.

Em função da grande área que o Brasil ocupa, dada a diversidade de características da agricultura familiar nas diversas regiões do país e, levando em consideração os diversos problemas existentes com os meios de comunicação, para integrar duas áreas distantes, é praticamente impossível ter uma única instalação do e-SISPAF, para atender a todas as demandas.

Pensando nestas questões e nas facilidades de configuração que foram incorporadas ao e-SISPAF, a implantação do sistema em pólos pode vir a ser uma estratégia interessante. Colocando esta em prática e, utilizando a Internet para interliga-los, será possível o estabelecimento de um Rede de Comercialização para produtos da Agricultura Familiar. Ela poderá ser local ou regional. A Figura 9 simboliza a idéia apresentada.

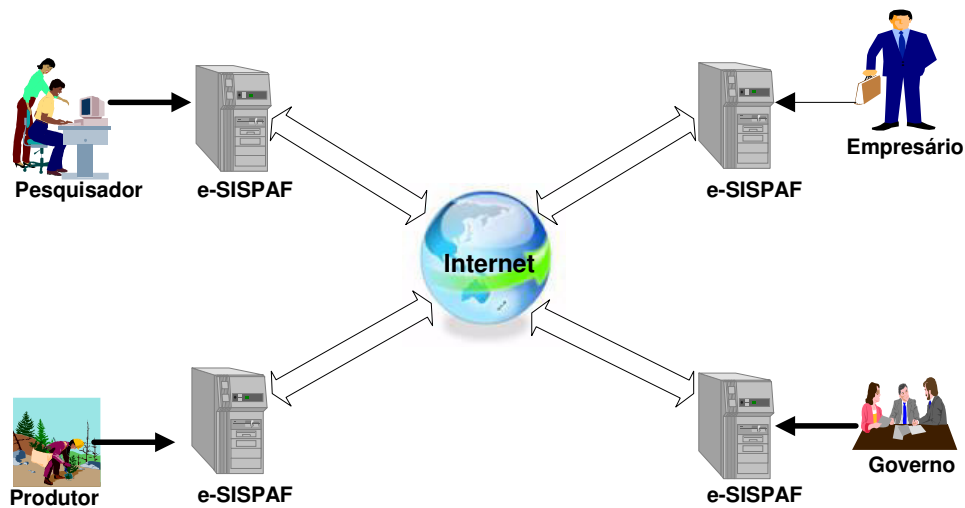


Figura 9 – Rede de Comercialização para produtos da Agricultura Familiar.

Adotando este modelo, a busca por informações, armazenadas em outros locais será facilitada devido à utilização da mesma versão do sistema. Outro benefício é que, para obter os benefícios que poderão ser fornecidos pelos pólos, através da adoção do e-SISPAF, os agricultores terão que aperfeiçoar o nível de organização que trabalham.

No caso de não poder contar com a Internet, o intercâmbio de informações entre os pólos, poderá ocorrer de outras formas como, por exemplo, o envio de dados armazenados em CD via serviços dos Correios.

3. CONCLUSÃO

Com a utilização do *software osCommerce* na construção do e-SISPAF, o esforço empregado na programação do sistema foi reduzido bastante em relação ao esforço empregado durante a construção do SISPAF. Isso foi possível porque várias funcionalidades já fazem parte do software.

No caso do e-SISPAF, a programação se fez necessário para inserir o módulo Relatório na tela principal. Originalmente, este é executado dentro do módulo “Estatístico”. Outros dois momentos que exigiram programação foram durante o desenvolvimento dos módulos “Transporte” e “Orçamento”.

Com uma efetiva utilização do Sistema, buscar-se-á reduzir o número de intermediários que, além de não agregarem qualquer valor à mercadoria, reduzem a margem de ganho do produtor e elevam o preço final de comercialização dos produtos. Dessa forma, produtores e consumidores finais saem perdendo.

Durante as pesquisas realizadas na Internet, várias propostas e sítios de comércio eletrônico foram encontrados. Todos eles apresentaram bons recursos para efetivação do comércio eletrônico mas, em nenhum deles, ficou demonstrada a preocupação em fornecer informações ligadas aos processos desenvolvidos anteriores ao da comercialização.. É nesta lacuna que pretende-se investir esforços para tornar o e-SISPAF um instrumento de apoio a tomada de decisão, da produção à comercialização.

Muitas das funcionalidades necessitam de efetivo emprego e subsequente validação, mas se espera que o e-SISPAF possa trazer inúmeras contribuições no âmbito do comércio justo e solidário, posto que é conduzido por instituições sérias e comprometidas com o desenvolvimento sustentável das comunidades rurais. Junto a ações governamentais nos

âmbitos municipal, estadual e federal, provavelmente, haverá um incremento em termos de eficácia e credibilidade pelos potenciais usuários.

Para tornar o e-SISPAF uma realidade, não basta somente ter implementado novas funcionalidades, é necessário submeter o sistema a condições de uso real. Para isto, um convênio de cooperação técnica entre a Embrapa Informática Agropecuária e a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro – PESAGRO-RIO está sendo celebrado, visando validar o sistema e o estabelecer uma metodologia para a implantação e uso do e-SISPAF. Também serão buscadas novas funcionalidades, em condições de serem introduzidas numa próxima versão do e-SISPAF, buscando a melhoria contínua do sistema.

Ainda no escopo deste convênio, estão sendo previstas ações para preparar o e-SISPAF para fornecer informações sobre o comportamento dos preços venda dos produtos num determinado período. Entende-se que este recurso será de fundamental importância tanto para aqueles que desejarem comercializar o seus produtos quanto ao que estiverem interessados em adquiri-los.

Em paralelo, ações serão executadas no sentido de verificar a concretização dos impactos sociais, econômicos e tecnológicos esperados com a utilização desta nova ferramenta destinada aos agricultores familiares:

- Estabelecimento de uma rede de comercialização de agricultores familiares, com vista ao aperfeiçoamento dos processos de gestão de seus negócios e do desenvolvimento de novas formas e condições de comercialização, possibilitando a venda direta, antecipada e cooperada, dos produtores;
- Inclusão digital dos agricultores decorrente da adoção do e-SISPAF proporcionando a incorporação de novos conhecimentos na utilização da tecnologia de informação para comercialização de produtos, obtenção de informações, armazenamento de dados, a fim de evitar a situação atual de dependência de terceiros e atravessadores;
- Capacitação e formação de recursos humanos habilitados a lidar com tecnologias de comércio eletrônico sob os preceitos do comércio livre e solidário;
- Inserção competitiva de agricultores familiares e artesãos nos mercados regionais e nacional, atrelados à gestão e administração mais eficiente do agricultor;
- Melhoria do nível de renda dos agricultores pertencentes às instituições (organizações) que utilizarem o e-SISPAF, em função de melhor ajustamento de oferta e demanda de produtos, considerando o atual desconhecimento de grande parte dos agricultores familiares quanto às práticas de mercado;
- Planejamento mais eficiente da produção pelo histórico registrado no e-SISPAF, que se vincula também à gestão e administração mais eficiente do agricultor;
- Fortalecimento do associativismo e cooperativismo pelo uso do e-SISPAF, uma vez que a adoção desta tecnologia potencializa ações conjuntas entre produtores agropecuários e de artesanato, pois a comercialização de quantidades maiores e com aspectos qualitativos claros possibilita melhores preços a serem recebidos pelos ofertantes.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONNANO, A . Agricultura Familiar y Medio Ambiente: una perspectiva global in MOTA, D. M. Agricultura Familiar e Abordagem Sistêmica. Aracajú, SE: Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, 2005.

FRANÇA, C. L. da. Comércio Ético e Solidário no Brasil. São Paulo, Fundação Friedrich Ebert/ILDES, dez 2003. 144 p.

- FREITAS, C. A. R. Desenvolvimento e Expansão do Sistema de Informação e Promoção de Produtos e Serviços da Agricultura Familiar. Teresina: Embrapa Meio Norte, 2004. 22p. Embrapa Macroprograma 4 – Transferência de Tecnologia e Comunicação Empresarial. Edital MDS PFZ.2005/2006. Projeto concluído.
- FREITAS, C. A. R, OLIVEIRA, F. C., MACHADO, A. P., RIBEIRO, M. R., MACRINA, A. Utilização de tecnologias digitais para a inserção de agricultores familiares nos mercados regionais e nacionais: o caso do SISPAF. In: Anais do II Seminário Internacional de Gestão da Inovação Tecnológica no Nordeste Inova2005. Fortaleza, 2005.
- MERCER, D. Building online stores with osCommerce: beginner edition: Step by step introduction to osCommerce. Birmingham: Packt, 2006. 186 p.
- NEAD - Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento. Disponível em <<http://www.nead.org.br/index.php?acao=biblioteca&publicacaoID=328>>. Acesso em maio de 2007.
- PHP GROUP. Disponível em:<<http://www.php.net/>>. Acesso em: junho de 2007.
- PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. Disponível em :<http://www.pronaf.gov.br/>. Acesso em: abril de 2007.
- MySQL Home Page. Disponível em <<http://www.mysql.com>>. Acesso em: abril de 2007.
- OsCommerce Open Source E-commerce Solution. Disponível em <<http://http://www.oscommerce.com/>>. Acesso em: abril de 2007.
- VENDRUSCULO, L. G., FREITAS, A. C. R., CUNHA, L.M. S. e HANASHIRO, M.M., Uma proposta de comércio eletrônico para agricultura familiar. In: Anais do V Congresso Brasileiro de Agroinformática SBI-AGRO. Londrina, 2005.