



VIII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Agricultura Familiar: Crise Alimentar e Mudanças Climáticas Globais

Avaliação dos Impactos Sociais e Econômicos do Processo de Melhoria do Queijo de Coalho Artesanal da Comunidade de Tiasol-Tauá-Ceará.

João Bosco Cavalcante Araújo, Especialista em História, Sociologia e Movimentos Sociais. Analista, Embrapa Agroindústria Tropical. Rua Dra Sara Mesquita, 2270 - Planalto do Pici CEP 60511-110 - Fortaleza – CE, bosco@cnpat.embrapa.br. **Adriano Lincoln Albuquerque Mattos**, MS em Economia Aplicada, Analista Embrapa Agroindústria Tropical, Adriano@cnpat.embrapa.br; **José Carlos Machado Pimentel**, Doutor em Zootecnia, Pesquisador, Embrapa Agroindústria Tropical, machado@cnpat.embrapa.br. **José Carlos Rodrigues de Sousa**, Estatístico, Analista, Embrapa Agroindústria Tropical, zeca@cnpat.embrapa.br; **Pedro Felizardo Adeodato de Paula Pessoa**, Mestre em Economia Rural, Pesquisador, Embrapa Agroindústria Tropical, pedro@cnpat.embrapa.br

Resumo

A metodologia de avaliação de impactos de programas / projetos / intervenções tecnológicas baseia-se na identificação e posterior mensuração ex-post da importância de transformações de aspectos da realidade resultantes do desenvolvimento, adoção e difusão de um programa de pesquisa, programa tecnológico e/ou inovação tecnológica. A metodologia esta baseada nas diferentes possibilidades de interação das dimensões da avaliação procurando preservar suas características particulares em um mesmo marco metodológico no qual estão envolvidos direta ou indiretamente atores relacionados com o objeto da avaliação e que percebem os impactos de forma heterogênea, a partir das suas situações particulares. Para a análise foi utilizada a Metodologia Sistema de Avaliação de Impacto da Inovação Tecnológica Agropecuária, segmentos social (Ambitec Social) para a avaliação dos impactos social e econômico em relação a transferência de tecnologia para melhoria no processo de produção de queijo de coalho artesanal da Comunidade de Tiasol, localizada no município de Tauá, Estado do Ceará.

Palavra chave: Impacto social e econômico, transferência de tecnologia, queijo de coalho

Abstract

The methodology for impact evaluation of programs / projects / interventions technology is based on the identification and subsequent measurement of ex post the importance of changes in aspects of reality resulting from the development, adoption and diffusion of a research program, technology program and / or innovation. The methodology is based on the different possibilities of interaction evaluation dimensions for preserving its special characteristics in the same methodological framework on which are directly or indirectly involved actors related to the object of evaluation and who understand the impacts unevenly, from their situations. For the analysis we used the methodology of System Impact Assessment of Agricultural Technology Innovation, social segments (Ambitec Social) for the assessment of social and economic impacts in relation to technology transfer for improved production of farmhouse cheese handmade Community of thiazole ring, located in the municipality of Tauá, Ceará State.

Keyword: Social, economic, technology transfer, cheese whey

I Feira Tecnológica de Arranjos Produtivos Locais do Maranhão

23 a 25 de Junho de 2010

Local: Praia Mar Hotel - São Luis/MA



VIII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Agricultura Familiar: Crise Alimentar e Mudanças Climáticas Globais

Introdução

Em estudos realizados por Nassu (et al, 2001) sobre o queijo de coalho originado de três regiões do estado do Ceará, observou-se que 85% dos produtores utilizam o leite sem pasteurização, sendo que as unidades que o submetiam a este tratamento térmico eram geralmente aquelas que possuíam inspeção federal. Quanto ao tipo de coalho, verificou-se uma variação de acordo com a região. Em uma determinada região, 85% dos produtores utilizavam o coalho industrial na forma de pó ou líquido. Enquanto em outra região, 50% dos produtores utilizavam o estômago de animais. As análises, segundo Nassu (et al, 2001) demonstraram que os produtos não possuem padronização. Os resultados desses estudos indicaram a necessidade de prover os produtores de queijo de coalho de agroindústrias familiares de orientação técnica para adequação dos produtos, processos e instalações, estabelecendo procedimentos adequados de higiene e sanitificação para a obtenção de produtos com maior competitividade, qualidade e segurança alimentar, por meio de Boas Práticas Agrícolas – BPA's e Boas Práticas de Fabricação – BPF's.

Nesse enfoque a Embrapa Agroindústria Tropical vem desenvolvendo desde 2008 as atividades do projeto “Melhoria da produção, processamento e comercialização do queijo de coalho de agricultores familiares de Tauá, CE”, com recursos aportados pelo Banco do Nordeste. O referido projeto contempla ações de capacitação em BPA's e BPF's, aquisição de kits para produção familiar de queijo coalho e a implantação de uma unidade central para a padronização e armazenamento dos produtos provenientes das unidades familiares cooperadas, e centralização da comercialização visando ganhos de escala e logística.

A avaliação dos impactos sociais dessa intervenção possibilita a coleta de informações importantes sobre a efetividade da metodologia utilizada no projeto e também acerca do retorno social obtido para o investimento financeiro do Banco do Nordeste, ou seja, da sociedade brasileira.

Objetivo

O Sistema AMBITEC tem como objetivo avaliar os impactos sociais, econômicos, ambientais e do conhecimento das tecnologias geradas pela Embrapa e adotas pelos diversos segmentos da agricultura brasileira.

Método

Para a análise foi utilizada a Metodologia Sistema de Avaliação de Impacto da Inovação Tecnológica Agropecuária, segmento social (Ambitec Social - Agroindústria) desenvolvido por AVILA et al (2006), para a avaliação dos impactos sociais da adoção de tecnologias em empreendimentos agroindustriais. A metodologia foi aplicada em três etapas: levantamento e coleta de dados; aplicação dos questionários e processamento dos dados para geração dos coeficientes de impactos e o índice agregado de impacto ambiental e social; análise e interpretação desses índices (AVILA et al., 2006). O Ambitec-Social consiste de um conjunto de 14 indicadores: Capacitação, Oportunidade de Emprego Local Qualificado, Oferta de Emprego e Condição do Trabalho, Qualidade do Emprego, Geração de Renda, Diversidade de Fontes de Renda, Valor da Propriedade, Saúde Ambiental e Pessoal, Segurança e Saúde Ocupacional, Segurança Alimentar, Dedicação e Perfil do Responsável, Condição de Comercialização, Disposição de Resíduos, Relacionamento Institucional. A avaliação envolve previamente a ponderação da importância dos aspectos



VIII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Agricultura Familiar: Crise Alimentar e Mudanças Climáticas Globais

componentes de cada indicador para a tecnologia avaliada. Com a aplicação de questionários são coletadas as informações que permitirão definir a magnitude relativa do impacto, sua direção (numa escala que varia de -3 a +3), e abrangência para cada componente (pontual, local ou entorno). Esse conjunto de fatores de ponderação resulta a escala padronizada no Sistema Ambitec que varia entre -15 e +15. Os indicadores são normalizados individualmente e sua soma ponderada compõe o Índice de Impacto Social da Inovação Tecnológica Agropecuária. Vale ressaltar que a amplitude dos resultados (ou seja, o valor do índice) é de menor significado que sua direção (se positivo ou negativo).

Para elaboração da pesquisa foram aplicados quinze questionários junto a agricultores familiares Comunidade de Tiasol – Tauá – Ceará. O objeto da avaliação foram as ações de transferência de tecnologia de Boas Práticas Agrícolas – BPA's e Boas Práticas de Fabricação – BPF's para a produção de queijo de coalho artesanal.

Resultados

O indicador **Capacitação** com média 5,3 é significativo em virtude da natureza do projeto voltado para a criação de competência local em BPA's e BPF's, para tanto foram realizados dez treinamentos com a participação de cento e sessenta pequenos produtores de queijo de coalho. O indicador **Oportunidade de Emprego Local Qualificado** também apresentou resultado positivo (5,4) devido a construção da Unidade Didática de Armazenamento e Comercialização de Queijo de Coalho que em sua operação está empregando mão-de-obra local. 40% das unidades de produção familiares envolvidas no projeto, não trabalhavam na produção de queijo até passarem pelos cursos de capacitação, levando o indicador **Oferta de Emprego e Condição do Trabalhador** a ter resultado positivo 2.1.

A **Qualidade do Emprego** também apresentou melhorias (média 3,0) resultadas da prevenção do trabalho infantil e jornada de trabalho de 28 (vinte e oito) horas semanais para a ordenha e 21 (vinte e uma) horas semanais para produção de queijo, se aproximando das 48h previstas na legislação.

O indicador **Geração de Renda do Estabelecimento** media 15, foi considerado altamente significativo, pois a ação de capacitação em BPA's melhorou as condições de produção do leite nas propriedades familiares, reduzindo a sazonalidade (componente **estabilidade**), melhorando a coordenação entre os cooperados (componente **segurança**), aumentando o volume da produção e o compatibilizando com a capacidade instalada. A melhoria do processo possibilitou um aumento na venda da produção e consequentemente na renda da unidade familiar (componente **montante**). O indicador **Diversidade de Fonte de Renda** media 6 foi considerado positivo, pois como citado anteriormente, 40% das famílias envolvidas passaram a produzir queijo em decorrência das ações do projeto. Além disso as ações de capacitação possibilitaram a diversificação dos produtos com a produção comercial de ricota, doces, bolos e biscoitos.

O indicador **Valor da Propriedade** média 15, foi elevado pelas componentes **investimento em benfeitorias**, pois os produtores familiares passaram a investir em infraestrutura física (tanto em instalação quanto na manutenção) buscando melhorar a **conformidade com a legislação**. Após a realização dos cursos de BPA's e BPF's os produtores de queijo de coalho procuraram a se adequar as normas sanitárias. Não obtiveram ainda o selo de fiscalização federal expedido pelo Serviço de Inspeção Federal – SIF e DAS, para que o queijo de coalho produzido na comunidade possa ter melhores condições de comercialização. O **indicador Saúde ambiental e pessoal** média 0.6 é



VIII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Agricultura Familiar: Crise Alimentar e Mudanças Climáticas Globais

considerado excelente, visto que era prática recorrente em algumas unidades familiares o uso de coalho animal para a produção do queijo o que podia causar irregularidades na qualidade do mesmo, ao passo que hoje todos os produtores usam coalho químico, o que evidencia a qualidade do queijo para consumo sem colocar em risco a saúde humana. **Emissão de poluentes atmosféricos**, não é pontuada por não haver o lançamento de poluentes no ar. O **indicador Segurança e saúde ocupacional** média 0, também é considerado excelente, em virtude das variáveis: **Periculosidade**; por não existir **Calor e Frio**, por não haver variação.

O **indicador Segurança alimentar**, média 5,3 foi considerado altamente significativo nas variáveis **garantia da produção**, pois há matéria-prima para produzir durante todo o ano. Na variável **Quantidade de alimento** há um auento no período chuvoso e no verão a produção se estabiliza, assim a produção apresenta uma média ponderada durante todo o ano. **Qualidade nutricional do alimento**, o padrão de qualidade do queijo de coalho produzido na comunidade, obedece às normas de Boas Práticas de Fabricação – BPF's, sendo dessa forma, um produto seguro dentro dos padrões de higiene, qualidade e identidade. O Indicador **Dedicação e perfil do responsável** média 9,0, é considerado positivo nas variáveis: **Capacitação dirigida a atividade**, Todos os produtores participaram de um curso de administração e gestão de negócios, o qual foi proferido em parceria com o SEBRAE-CE (Escritório Local de Tauá). **Engajamento familiar**, a gestão do negócio é feita pela família. Nos componentes **Uso de sistema contábil** e **Modelo formal de planejamento**, não são observados impactos relevantes, pois ainda não há uma gestão financeira formal na unidade familiar. No entanto, a equipe do projeto já vem trabalhando para se estabelecer um sistema de gestão financeira nas unidades familiares.

O indicador **Condição de comercialização** média 5,1 foi considerado altamente significativo em virtude da elevação do preço de produção em relação ao de comercialização, passando dos R\$ 5,50 o quilo em 2008 para R\$ 10,00 o quilo em 2009. **Armazenamento local**, os produtores de queijo armazenam sua produção em frízeres até o momento da comercialização e no caso dos queijos curados em prateleiras. **Encadeamento com produtos/atividades/serviços anteriores**, todos os produtores de queijo também produzem leite, sendo que 40% destes não produziam queijo até o início do projeto, passando assim a processar o leite e agregar valor ao seu produto final. Além do queijo também pode se verificar a produção de outros derivados do leite como doces, bolos e biscoitos, ricota e bebida láctea a partir da sobra do soro oriunda da produção de queijo.

O indicador **Relacionamento institucional** com média 12,8, foi positivo nas variáveis: **Utilização de assistência técnica**, pois recebem assistência técnica da Embrapa Agroindústria Tropical e do Sebrae e EMATER-CE. **Associativismo/Cooperativismo**, Os produtores de queijo fazem parte da Associação Comunitária Major Gonçalves dos Pequenos Produtores de Tiasol e Boa Vista dos Anjos. **Filiação tecnologia nominal**, apesar de utilizarem de informalmente a vinculação de seu produto com a Embrapa, os produtores não possuem autorização legal para faze-lo, o que limita sua aplicação; **Utilização de assessoria legal/vistoria**, a associação não possui assessoria legal nem advogado contratado; **Capacitação contínua**, os produtores de queijo estão em continuo aperfeiçoamento nos diversos cursos oferecidos pelos parceiros do projeto.



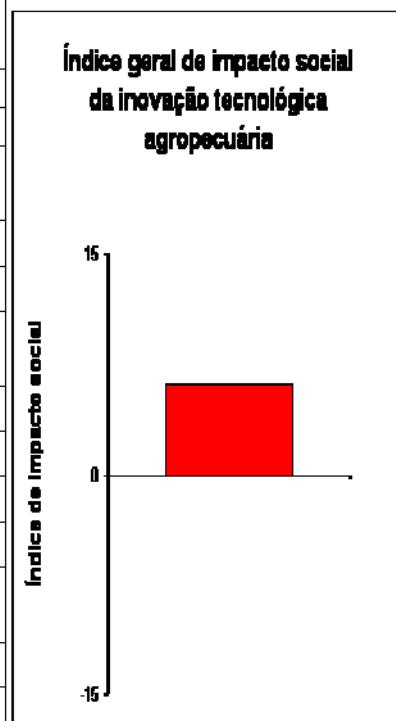
VIII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Agricultura Familiar: Crise Alimentar e Mudanças Climáticas Globais

Tabela 1 - de indicadores, peso e coeficiente de impacto

Indicadores de Impacto Social	Peso do indicador	Coeficiente de impacto
Capacitação	0,1	5,3
Oport. de Emprego Loc. Qualif.	0,1	2,1
Oferta de Emp. e Condição do Trab.	0,05	7,4
Qualidade do Emprego	0,1	3,0
Geração de Renda	0,05	15,0
Diversidade de Fontes de Renda	0,05	6,0
Valor da Propriedade	0,05	15,0
Saúde Ambiental e Pessoal	0,05	0,6
Segurança e Saúde Ocupacional	0,05	0,2
Segurança Alimentar	0,05	5,3
Dedicação e Perfil do Responsável	0,1	9,0
Condição de Comercialização	0,1	5,1
Disposição de Resíduos	0,1	0,0
Relacionamento Institucional	0,05	12,8
Averiguação da ponderação 1	Índice de impacto social	6,41

Gráfico 1 - Impacto



Conclusão

Com relação aos aspectos de ganho social relacionados à qualidade de vida com a melhoria do processo de produção de queijo de coalho artesanal, ficou evidente no aumento ao acesso a bens de serviço relacionados a nutrição e ao lazer; Acesso a bens de consumo relacionados a diversidade alimentar, aquisição de eletrodomésticos, implementos e insumo agrícolas, com alto grau de satisfação.

Com relação ao aspecto relativo ao desenvolvimento econômico, a melhora também foi altamente significativa, pois antes da intervenção tecnologia os produtores vendiam sua produção aos atravessadores locais, os quais determinavam o preço. Hoje, ao contrário de antes, os produtores determinam o valor de venda do seu produto, haja vista que no quarto trimestre de 2008 o queijo de coalho era vendido na cidade a R\$ 5,50 (5 reais e cinquenta centavos) o quilo, no mesmo período de 2009 a comunidade estava vendendo o queijo de coalho com o preço variando entre R\$ 8,50 (Oito reais e cinqüenta centavos) a R\$ 10,00 (Dez reais).

Dessa forma pode-se considerar o impacto da melhoria no processo de produção de queijo de coalho artesanal como altamente significativo. Pois a partir da intervenção tecnológica, os agricultores familiares vislumbraram um novo modelo produtivo para as pequenas agroindústrias rurais baseado na defesa dos recursos naturais, na preservação do patrimônio ambiental e cultural,



VIII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Agricultura Familiar: Crise Alimentar e Mudanças Climáticas Globais

permitindo integração da cadeia produtiva do leite. Ao promover a inclusão econômica, promove-se a inclusão social desse segmento no mercado através da produção de um tipo de queijo de qualidade e dentro de padrões técnicos de produção.

Referências Bibliográficas

NASSU, R. T.; ARAÚJO R. dos S.; BORGES M. de F.; LIMA, J. R.; MACÊDO, B. A.; LIMA, M. H. P.; BASTOS, M. do S. R. **Diagnóstico das Condições de processamento de produtos regionais derivados do leite no Estado do Ceará**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 1. EMBRAPA/CNPAT. Fortaleza, 2001, 26p.

AVILA, A. F. **Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais da pesquisa da Embrapa: metodologia de referência**. Brasília: Embrapa/SEA, 2001.

AVILA, A. F.; RODRIGUES, G. S.; VEDOVOTO, G. L. **Avaliação dos impactos de tecnologias geradas pela Embrapa: metodologia de referência**. Brasília: Embrapa/SGE, 2006.