

**INOVAÇÃO TECNOLOGIA PARA A MELHORIA DO QUEIJO DE COALHO ARTESANAL
PRODUZIDO POR AGRICULTORES FAMILIARES: O Caso da Comunidade de Tiasol-
Tauá-CE¹**

João Bosco Cavalcante Araújo², José Carlos Machado Pimentel³, Francisco Fábio de Assis Paiva⁴, Pedro Felizardo Adeodato de Paula Pessoa⁵, Francisco de Assis Marinho⁶

¹ Projeto Melhoria da produção, processamento e comercialização do queijo de coalho de agricultores familiares de Tauá – Ceará. Financiado pelo Banco do Nordeste do Brasil – BNB / Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE / Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNDECI.

²Filosofo, Especialista em História, Sociologia e Movimentos Sociais, Analista da Embrapa Agroindústria Tropical – Rua Dra. Sara Mesquita 2270 Planalto PICI – Fortaleza-Ceará, bosco@cnpat.embrapa.br. ³Eng. Agrônomo, Dr. em Zootecnia, Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, machado@cnpat.embrapa.br. ⁴Eng. Agrônomo, Ms. em Tecnologia de Alimentos, Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, fabio.paiva@cnpat.embrapa.br. ⁵ Administrador, Mestre em Economia Rural, Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, pedro@cnpat.embrapa.br. ⁶Técnico em Agropecuária, Assistente da Embrapa Agroindústria Tropical, marinho@cnpat.embrapa.br.

Resumo: A produção de leite e seus derivados para o município de Tauá-CE, tem elevada importância econômica e social no segmento da agricultura familiar. O método de processamento empregado nas queijarias familiares e o sabor diferenciado do queijo da região abrem possibilidades de tornar-se um produto de alto valor agregado e que possa ser reconhecido por uma identidade geográfica. Contudo requer um esforço concentrado da pesquisa, treinamento e capacitação de produtores para corrigir as distorções que se verificam nos sistemas de produção e de processamento, em virtude de práticas inadequadas tanto no manejo dos rebanhos, quanto nas fases de processamento e acondicionamento do produto. Devido a importância da produção do queijo-de-coalho para a agricultura familiar, a Embrapa Agroindústria Tropical executou junto a Comunidade de Tiasol, localizada naquele município o projeto melhoria da produção, processamento e comercialização do queijo de coalho de agricultores familiares de Tauá – Ceará. Visando dotar aqueles produtores familiares em modernas técnicas de produção de queijo de coalho a partir do uso de Boas Práticas Agrícolas – BPA's e Boas Práticas de Fabricação - PBF's.

Palavras-chave: agricultura familiar, produtores, leite, treinamento, indicação geográfica

Abstract: The production of milk and dairy products to the city of Tava-EC has a high social and economic importance in the segment of family farms. The processing method employed in family dairies and cheese taste different from the region, opens up possibilities of becoming a product of high added value and that can be recognized by a geographical identity. However, it requires a concentrated effort to research, training and capacity building of producers to correct the distortions that occur in production systems and processing, due to inadequate practices both in herd management, the stages of processing and packaging of the product. Given the importance of the production of cheese-curd-for family farming, postharvest performed with the Community of Tiasol, located at the county Improvement Project of the production, processing and marketing of cheese curd farmers in Tava - Ceara. Aiming to provide those family farmers on modern techniques for production of cheese curd from the use of Good Agricultural Practices - GAP and Good Manufacturing Practices - GMP

Keywords: Family agriculture, farmers, milk, training, indication geographic

Introdução

Estudos realizados por Feitosa et al. (1985:58) em amostra de queijo de coalho de três municípios do Estado do Ceará, apontaram problemas em relação a umidade, matéria graxa, proteína, resíduo mineral fixo, cloreto de sódio, pH e acidez.

Por outro lado, na pesquisa realizada por Nassu et al. (2001:28-36) sobre o queijo de coalho originado de três regiões do Estado do Ceará, foi observado que 85% dos produtores utilizavam leite sem pasteurização. 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. (2001:2) demonstraram que os produtos não possuem padronização.

Os resultados deste diagnóstico indicaram a necessidade de prover os produtores familiares de orientação técnica para adequação dos produtos, processos e instalações, estabelecendo procedimentos adequados de higiene e sanificação 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.

Nessa perspectiva a Embrapa Agroindústria Tropical executou o projeto melhoria da produção, processamento e comercialização do queijo de coalho de agricultores familiares na Comunidade de Tiasol, localizada no município de Tauá – Ceará. Visando dotar os produtores de queijo de coalho daquela comunidade de requisitos de boas práticas agrícolas – BPA's e boas práticas de fabricação – BPF's.

Material e Métodos

A metodologia definida para condução do projeto junto à comunidade foi a pesquisa-ação que segundo (Thiollent, 1997) “é uma pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e na qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo”, visando envolver a comunidade nas discussões e nas práticas, aprendendo e ensinando mutuamente, respeitando a cultura, o saber local, os aspectos sociais da família e as histórias de vida.

A primeira fase do projeto visava a escolha da comunidade. Assim, foram firmadas parcerias com Embrapa Caprinos, Federação dos Trabalhadores da Agricultura do Estado do Ceará – FETRAECE e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará, Escritório Local de Tauá – EMATERCE, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Tauá, Prefeitura Municipal de Tauá e Serviço de Apoio às Pequenas e Médias Empresas do Ceará, Escritório Local de Tauá – SEBRAE-CE. Após diversas reuniões com a participação destas instituições, foi escolhida a Comunidade de Tiasol em virtude do número expressivo de moradores, da dinâmica organizacional e por esta ser considerada pólo produtor de queijo.

Na segunda fase, foi definido junto com a comunidade a melhor forma de desenvolvimento do projeto. Havia necessidade da escolha da área física para construção da Unidade Didática de Treinamento, Armazenamento e Comercialização de Queijo de Coalho e, por exigência do Banco do Nordeste do Brasil – BNB era necessário a doação da respectiva área em cartório para Associação Comunitária Major Gonçalves dos Pequenos Produtores Rurais de Tiasol e Boa Vista dos Anjos. Assim foi doado por um dos membros da Comunidade um terreno medindo 2.500 metros quadrados.

Na terceira fase, foi a construção da unidade de armazenamento e comercialização de queijo de coalho, onde os próprios moradores construíram o prédio.

A quarta fase iniciou-se com a inauguração da Unidade Didática de Armazenamento e Comercialização de Queijo de Coalho e a realização de dois treinamentos em BPA's para

vinte participantes. A partir dos requisitos de BPA's foi desenvolvido juntamente com comunidade um equipamento para lavar o ubre da vaca na hora da ordenha, usando tubos e conexões em PVC.

Na quinta fase, foram entregues à comunidade 15 kit's, compostos por 1) prensa para queijo com capacidade para 3 queijos de 1 Kg cada, com estrutura em aço inox; 2) cuba (tanque) em aço inox 50 x 30 x 20 capacidade 30 Litros; 3) lira horizontal em aço inox para cuba 50 x 30 x 20 e lira vertical em aço inox para cuba 50 x 30 x 20; 4) mesa com tampo em aço inox 304 armação em metalon 30 x 30mm; 5) caldeirão de alumínio 40 Litros; 6) papero em ágata; 7) pá em polietileno; 8) peneira plástica e 9) termômetro para frio/quente +- 100°C. Os referidos equipamentos foram repassados para a Associação por meio de um contrato de comodato e transferido para os produtores associados através de um termo de responsabilidade. Ficando assim o kit sob a guarda do produtor.

Resultados e Discussão

No município o leite, principal matéria-prima para fabrico do queijo de coalho, em sua maioria, é obtido em condições precárias de higiene, resultando em produtos de baixa qualidade, assim perdendo a competitividade no mercado interno e não se adequando às normas vigentes do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA, para os requisitos de boas práticas agrícolas – BPA's e boas práticas de fabricação – BPF's. Além da falta de controle de qualidade da matéria-prima, o processamento deste produto não se encontra bem definido, o que leva à falta de padronização do queijo de coalho comercializado.

Isso evidencia o baixo retorno econômico, pois o processo precário de produção resultante do uso de técnicas pouco desenvolvidas, com sérios problemas higiênico-sanitários, elimina a capacidade do produtor de concorrer no mercado. Assim, o que produz não tem valor real de venda. Tal situação resulta única e exclusivamente no baixo poder de adoção de tecnologia por parte do produtor rural, que não implementa em sua produção as boas práticas de fabricação – BPF's.

Com relação a produção de queijo de coalho nas unidades de produção familiares da Comunidade de Tiasol (Figura 1), ficou constatado que todos aprenderam a produzir queijo com os pais ou avós, os produtores mais idosos tem em média 45 anos na produção de queijo e os mais jovens entre 5 a 15 anos. Em média são processados 40 l leite/dia/Unidade familiar, todos utilizavam coalho químico na produção de queijo e as prensas eram todas de madeira e dos mais variados modelos (Foto1), (ARAUJO et al, 2008).

Os queijos produzidos não obedeciam a um formato, podiam ser encontrados queijos quadrados, retangulares e redondos, com peso variando entre um e cinco quilos (Foto 2). A comercialização do queijo era feita de forma precária e realizada na feira aos Sábados. Todo processo de transporte e comercialização era feito de maneira informal, o queijo não era embalado corretamente, seu transporte era deficitário desde o produtor até o consumidor final.

Todos os produtores foram uníssimos em afirmar que o baixo preço do queijo no mercado local, ocorria devido a ação dos atravessadores, o que trazia problemas a toda cadeia produtiva do queijo de coalho no município.

Após o mapeamento do cenário da produção de queijo de coalho na comunidade, deu-se início ao processo de treinamento. Primeiramente, foram realizados dois cursos de boas práticas agrícolas – BPA's (Foto 3), com aulas teóricas e práticas para 40 produtores familiares de queijo coalho, onde foram abordados aspectos de: 1) localização, instalações, qualidade da água, manejo de resíduos e tratamento de dejetos e efluentes; 2) equipamentos e utensílios; 3) saúde, hábitos, higiene e capacitação dos trabalhadores; 4) higienização, de instalações, equipamentos e utensílios; 5) manejo do rebanho; 6) controle

integrado de pragas; 7) controle de fornecedores e de qualidade; 8) estocagem de produtos químicos, agrotóxicos e medicamentos veterinários; 9) registros.

Em seguida foi inaugurada a Unidade Didática de Processamento e Comercialização de Queijo de Coalho (Foto 4), sendo realizado em suas dependências oito cursos de boas práticas de fabricação – BPF's (Foto 5). Abordando as etapas do processo de produção: recepção do leite, pasteurização, adição de fermento, cloreto de cálcio e coalho, coagulação, corte da coalhada, mexedura, cozimento da massa salga, enformagem, prensagem e viragem, maturação, embalagem, armazenamento e transporte; 2) equipamentos e utensílios; 3) higienização do ambiente, de equipamentos e de utensílios; 4) boas práticas de fabricação – BPF's: instalações, pessoal, procedimentos, armazenamento, controle de pragas, registros e controles. E, em seguida, foram entregues à comunidade 15 kits, para produção de queijo de coalho.

Após ser constatado que os agricultores familiares produtores de queijo de coalho da comunidade e seu entorno, não faziam nenhum uso alimentar do soro restante do processamento do queijo, sendo todo servido aos animais, acrescentou-se ao curso de BPF's o uso do soro para a fabricação de ricota e bebida láctea como forma de agregar valor ao produto e melhorar os aspectos da segurança alimentar (Fotos 7 e 8).

A partir dos conhecimentos técnicos gerados e assimilados, os produtores deram início a produção de queijo de coalho artesanal, fabricado a partir do uso de BPA's e BPF's. Hoje estão determinando o valor de venda do seu produto, visto que no quarto trimestre de 2008 o queijo de coalho era vendido na cidade a R\$ 5,50 (cinco 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 cinquenta centavos) a R\$ 10,00 (dez reais). Atualmente a renda gerada pela venda do queijo de coalho para cada produtor representada 40% do orçamento da familiar — Segundo informações dos membros da comunidade e comerciantes locais, esse aumento deveu-se a qualidade do queijo produzido na comunidade. Fato este comprovado por meio dos comerciantes locais, que diferenciam o queijo da comunidade de Tiasol de outros produtores, pois o queijo adquirido na comunidade de Tiasol é guardado separadamente dos demais, tendo uma procura por um grupo seletivo de moradores ou revendido para o comércio em Fortaleza-CE.

Houve também um aumento significativo na produção de leite, devido a compra de novos animais, como também, a um aumento no número de bezerros nascidos. Aumentando assim, a produção do queijo.

Conclusões

Atualmente, o cenário da Comunidade de Tiasol tem um diferencial em relação a situação anterior. Hoje, produtoras e produtores são conscientes em relação ao uso de BPA's e BPF's, reconfiguraram o processo de produção desde a ordenha do leite até o processo de produção do queijo. Antes, a ordenha era feita sem nenhum cuidado higiênico-sanitário. Agora, antes da ordenha é realizada uma lavagem no úbere, com especial atenção às tetas que são lavadas com água clorada e enxutas com papel toalha, que é descartado em local específico para evitar que seja comido pelos animais. A vasilha usada para receber o leite é única e exclusivamente para esse fim. O uso do kit propiciou uma completa transformação na produção do queijo tanto pelo aspecto higiênico-sanitário como pela padronização – tamanho e peso. Os queijeiros, antes de iniciarem a produção do queijo, colocam toucas e máscaras e, durante o processo, as mãos são constantemente lavadas com água clorada, para evitar a contaminação do produto.

Após assimilarem os conhecimentos e postos em prática, as(os) produtoras(es) de queijo reconheceram que os conceitos teóricos dos cursos foram de suma importância para

o novo aprendizado e para o empoderamento da comunidade, pois agora os queijos produzidos são reconhecidos no município tanto pela qualidade como pelo padrão de higiene. Isso possibilitou a agregação de valor ao produto, o preço de comercialização subiu e a procura aumentou. Outro fator importante foi a dimensão tomada pela intervenção que a princípio teria apenas dois cursos de BPF's dirigidos as(os) produtoras(es), o que veio a culminar com a realização de mais seis cursos visando atender a demanda dos produtores de diversas comunidades do entorno, totalizando cento e sessenta produtores treinados em BPF's em queijo de coalho. Isso evidencia que os agricultores familiares produtores de queijo de coalho têm plena consciência que é preciso modernizar para desenvolver o que se fazia de forma tradicional.

No entanto, essa intervenção foi apenas o início de um processo constante de melhoria na produção. O curso de BPF's é requisito básico e essencial na redução dos pontos críticos de controle por constituírem a base higiênico-sanitária para implantação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC. Faz-se necessário a elaboração de políticas públicas por parte do governo estadual para melhoria do queijo de coalho artesanal, com certificação desde o curral até a comercialização, ou seja: controle sanitário do rebanho; controle integrado de pragas e doenças; projeto de construção e instalação de queijaria familiar; obtenção higiênica do leite; higiene pessoal; padronização do processo de produção; uso correto de equipamentos e utensílios; qualidade da água; limpeza e sanitização; tratamento de resíduos e efluentes; e armazenamento, transporte e comercialização.

A experiência encontrada no território produtor de queijo de coalho artesanal de Tiasol, demonstrou que o uso de técnicas modernas de produção antes de ser barreira é um diferencial essencial para a produção de alimentos limpos e seguros. Assim, é de extrema importância que os órgãos de desenvolvimento agropecuário do Estado conscientizem os produtores familiares de queijo de coalho que a melhoria em suas pequenas agroindústrias, dentro dos padrões exigidos pelos órgãos fiscalizadores de produtos alimentares, evidenciam mudanças significativas e, os encargos que surgirão, revelar-se-ão em vantagens, pois proporcionarão uma valorização real do produto no mercado consumidor, com uma melhor imagem, padronização, uniformização, localização geográfica, e principalmente, segurança.

A inovação tecnológica na produção de queijo de coalho artesanal evidencia os avanços conquistados pela comunidade de Tiasol, como também, seus limites e suas restrições. À medida que o desenvolvimento avança, esses atores sociais vão reconfigurando seu território e, por conseguinte, sua realidade, confirmando que ações de intervenção devem considerar os princípios normativos da sustentabilidade, em específico, o princípio da participação coletiva e da inclusão cultural, formulando um processo de construção do espaço flexível e dinâmico, que possibilite o desenvolvimento econômico, social, político e ambiental, e a construção de novos conhecimentos sobre o mesmo.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, J. B.C; PAIVA, F. F. DE A; PIMENTEL, J. C. M; VASCONCELOS, H. E. M.; PAULA PESSOA, P. F. A. DE; SOUZA, J.C. R. DE. **A Cadeia Produtiva do Leite Bovino no Segmento da Agricultura Familiar, na Região dos Inhamuns-CE.** Federação dos Engenheiros Agrônimos do Paraná. 4^a Congresso Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural – ConbATER. Anais do 4^a Congresso Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural – ConbATER. 2008. Londrina - Paraná

FEITOSA, T.; MAIA, G.A.; ORIA, H.F.; VASCONCELOS, M.E.L.; MOURA FÉ, J.A. Composição Centesimal do queijo tipo "coalho" do Estado do Ceará. **Ciê. Agron.** 16 (2): pág. 57-63. 1985.

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.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação nas Organizações.** São Paulo: Atlas, 1997.

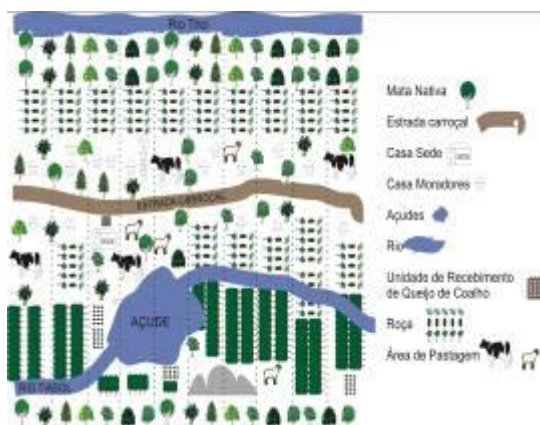


Figura 1 – Unidades de produção familiar Comunidade de Tiasol-Tauá-CE



Foto: João Bosco C. Araújo

Foto 1 – Prensa para queijo



Foto: F^{co.} de Assis Marinho

Foto 2 – Queijos da Comunidade



Foto: F^{co.} de Assis Marinho

Foto 3 – Curso de BPA's



Foto: João Bosco C. Araújo

Foto 4 – Unidade Didática



Foto: João Bosco C. Araújo

Foto 5 - Kit p/queijo coalho



Foto: João Bosco C. Araújo

Foto 6 – Curso de BPF's



Foto: João Bosco C. Araújo

Foto 7 – Produção de ricota



Foto: João Bosco C. Araújo

Foto 8 – Produção de bebida láctea