

TECNOLOGIA BALCOM: FERRAMENTA PARA APOIO NA GESTÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DE LEITE E DERIVADOS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

Jayuri Susy Fernandes de Araújo (1); Leidiana Elias Xavier (2); Danilo Alexandre Barbosa de Araújo (3); Mônica Tejo Cavalcanti (4)

(1) Pós-Graduanda em Qualidade e Segurança dos Alimentos, Faculdade SENAI da Paraíba, Engenheira de Alimentos, Universidade Federal de Campina Grande – CCTA/Pombal, E-mail: jayuri.susy@gmail.com; (2) Estudante do curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Campina Grande – CCTA/Pombal, E-mail: leidiana_elias@hotmail.com; (3) Analista de Sistemas, Universidade Federal da Paraíba, E-mail: daniloalexandre@gmail.com; (4) Docente/pesquisador da Universidade Federal de Campina Grande. E-mail: monicatejoc@yahoo.com.br

Resumo: A sequência de transformações dos recursos econômicos em bens e serviços é denominada de cadeia produtiva. A organização dos atores envolvidos no Arranjo Produtivo Local (APL) de Leite e derivados é significativa para o seu crescimento. Conhecer os atores, sejam eles produtores, indústrias beneficiadoras, empresas de fomento, de pesquisa, de extensão, e suas relações, desde a produção até o consumo, torna-se imprescindível. A região Semiárida Paraibana apresenta grande potencial de expansão, tanto para a caprinocultura quanto para a bovinocultura leiteira. Este trabalho teve por objetivo desenvolver um sistema Web para apoio na gestão e comercialização da cadeia produtiva de Leite e derivados no Semiárido Paraibano. De forma a promover a estruturação dos conhecimentos, oferecendo subsídios para a tomada de decisões por parte dos seus gestores. Foram identificados e definidos os principais elos das Cadeias Principal e Secundária deste APL. Elaborou-se conteúdos técnico-científicos sobre assuntos relevantes. Foi realizada a categorização dos principais produtos e serviços circulantes entre os elos da cadeia produtiva leiteira. O sistema criado oferece dois conjuntos de ferramentas. O BALCOM Informação, que atua na difusão de notícias, eventos, documentos e mensagens. E o BALCOM Negócios, que gera oportunidades de negócios entre os usuários envolvidos no APL. A plataforma BALCOM foi implementada com sucesso para o portal de Leite e Derivados do Semiárido da Paraíba, tornando possível as trocas de informações entre todos os elos desta cadeia produtiva, para suprir as necessidades informacionais da comercialização e produção agroindustrial. Tais informações e possibilidades beneficiam a competitividade e crescimento deste setor.

Palavras-chave: Arranjo produtivo local, atores produtivos, comercialização, cadeia leiteira, sistema Web

1. Introdução

O Arranjo produtivo local (APL) é descrito como um agrupamento de fatores econômicos, políticos e sociais. Centrados em um conjunto específico de atividades econômicas, apresentando vínculos mesmo que principiantes. De modo geral, envolve a participação e o diálogo entre empresas de todos os portes. Estas, podem ser desde fornecedoras de insumos e equipamentos, até produtoras de bens e serviços finais. Além de prestadoras de consultoria e serviços; comercializadoras; clientes; e suas variadas formas de associação. Incluindo também muitas outras instituições, públicas e privadas,

voltadas à formação e capacitação de recursos humanos, como Universidades e escolas técnicas. Todos voltados ao âmbito da pesquisa, desenvolvimento, engenharia, política, promoção e financiamento (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

A correlação existente entre os diversos atores que fazem parte de um APL é alcançada através da cooperação no interior destas organizações, o que é significativo para o crescimento do APL, facilitando a inovação e competitividade positiva (PORTER, 1999).

A sequência de transformações dos recursos econômicos em bens e serviços é denominada de cadeia produtiva, que pode ser descrita através de uma representação esquemática. Nela, estão os vários setores da economia, com destaque aos fluxos de matérias-primas, bens semiacabados, e bens finais. Movimentando-se a jusante até o consumidor, e os fluxos monetário e de informações movimentando-se a montante, até o início da cadeia, geralmente até o setor agropecuário (ANDRADE, 2002).

Fazem parte da cadeia produtiva do leite, vários produtos que são muito consumidos por adultos e, especialmente, crianças (MEIRELLES, 2007). Está cadeia produtiva, corresponde a um sistema formado pela interdependência de todas as empresas envolvidas no setor produtivo. Conhecer as empresas, sejam elas de fomento, de pesquisa, de extensão ou indústrias beneficiadoras, e suas relações, desde a produção até o consumo, torna-se imprescindível (RODRIGUES et al., 2013).

Dentre os representantes da cadeia produtiva do leite, podemos considerar como principais elos: o de insumos, máquinas e equipamentos; o de produção, que podem ser divididos em produtores especializados e não especializados; o de processamento, o qual influencia significativamente na cadeia, já que tem o papel de coletar o produto junto aos produtores e ao mesmo tempo distribuí-los. O elo de distribuição, considerado o último da cadeia produtiva, é representado por varejistas, supermercados, padarias e etc. (VIANA et al., 2007).

É de grande valia que os pesquisadores de inovação tecnológica se atentem para as necessidades dos diversos agentes dos elos produtivos, considerando as particularidades de cada região, gerando desenvolvimento do agronegócio brasileiro como um todo, e em especial da cadeia produtiva do leite, de forma sustentável e competitiva (MUZILLI et al., 2008).

A produção de leite do Nordeste concentra-se na região semiárida (MOREIRA; ARAÚJO; FRANÇA, 2006). O semiárido nordestino tem predisposição para a caprinocultura, com atividade leiteira relevante nesta região, sendo sua bacia localizada no semiárido paraibano. Com uma produção significativa e com potencial de crescimento por intermédio de

políticas públicas, possibilitando a utilização de tecnologias para o beneficiamento do leite de cabra e de seus derivados (MONTE, 2008).

Para Souza et al. (2015) a bovinocultura leiteira também apresenta grande potencial de expansão. Em seu estudo realizado na bacia leiteira do Cariri Oriental Paraibano, com foco em áreas de atuação da Coapecal (Cooperativa dos Agropecuária do Cariri), demonstraram a importância desta Cooperativa para fortalecimento do setor em estudo. Apresentando-a como uma entidade que possui visão de mercado, cooperativista e empreendedora. E que consegue se adaptar as dificuldades enfrentadas por esta cadeia produtiva, sejam pela estiagem ou por turbulências no mercado. Apesar disto enfatizam que é notória a deficiência na organização deste APL, que ainda apresenta um baixo nível de associativismo, capacitação, como também, de organização produtiva.

Este trabalho teve por objetivo desenvolver um sistema Web para apoio na gestão e comercialização da cadeia produtiva de Leite e derivados no Semiárido Paraibano. De forma a promover a estruturação dos conhecimentos, oferecendo subsídios para a tomada de decisões por parte dos seus gestores.

2. Metodologia

Para a implantação da plataforma BALCOM no APL de Leite e derivados, foi realizado inicialmente um levantamento para a identificação dos principais elos das Cadeias Principal e Secundária deste APL. Elaborou-se uma representação esquemática, através de pesquisas via internet, e com o apoio de profissionais da área, para aprovação e sugestões quanto a inserção e estruturação de cada um dos elos e seus respectivos atores, produtos e serviços.

Após a elaboração do desenho que estrutura este arranjo produtivo do Semiárido Paraibano, foi definido um formulário de cadastro para os diversos atores produtivos envolvidos nos elos das Cadeias Principal e Secundária. Na sequência, foram elaborados conteúdos técnico-científicos pertinentes a este APL, através de pesquisas em livros, teses, dissertações, monografias, documentos técnicos e legislações vigentes. Tendo como intuito, disponibilizar aos usuários do sistema especificações importantes relacionadas ao APL e/ou às áreas de atuação que os mesmos se encontram ligados.

O próximo passo foi a categorização dos produtos e serviços circulantes entre os elos, tanto da Cadeia Principal quanto da Cadeia Secundária, através da descrição das especificações de todos os produtos desta cadeia produtiva. A categorização foi realizada por meio de pesquisas em estabelecimentos comerciais e indústrias da cidade de Campina Grande

contato@conidis.com.br

www.conidis.com.br

– PB, onde foram coletadas informações imprescindíveis para concluir a categorização, já que a linguagem utilizada é característica para os agentes atuantes de um determinado APL, neste caso o de Leite e Derivados.

Após ter sido realizado todo o levantamento, coleta de dados e elaboração de toda a interface do sistema pela equipe de designer, o Sistema foi implementado pela equipe de TI (Tecnologia da Informação), com todos os serviços de informação baseados na tecnologia Web. Sucedeu-se a alimentação do site através do cadastramento de informações contextuais, bem como alguns produtos e serviços potencialmente negociáveis, além da inserção de alguns atores para teste da Plataforma Balcom de leite e derivados.

Tais informações fundamentadas na plataforma foram organizadas em dois conjuntos de ferramentas. Uma delas, o BALCOM Informação, que promove a difusão de notícias, eventos, documentos e mensagens direcionadas aos usuários envolvidos neste APL. E o BALCOM Negócios, com objetivo de gerar oportunidades de negócios entre os usuários envolvidos no APL, além de publicidade.

A elaboração de resumos referentes ao conteúdo técnico-científico foi realizada para serem publicados no menu do site, além de ajustes nos documentos na íntegra, que também foram anexados à plataforma, assim como banners para divulgação de projetos parceiros, onde futuramente pode-se utilizar desta área para divulgação de negócios dos atores deste APL.

3. Resultados e discussão

Foi montado e caracterizado de forma específica, o desenho referente a cadeia produtiva de Leite e derivados do Semiárido Paraibano. Através do mapeamento para a identificação dos principais elos das Cadeias Principal, representada pelos elos de Insumos, Produção, Processamento, Distribuição e Consumidor. Com seus diversos atores produtivos e produtos (Figura 1). E Cadeia Secundária (Associações, Cooperativas, Sindicatos, Instituições governamentais, não governamentais, financeiras, e de pesquisa).

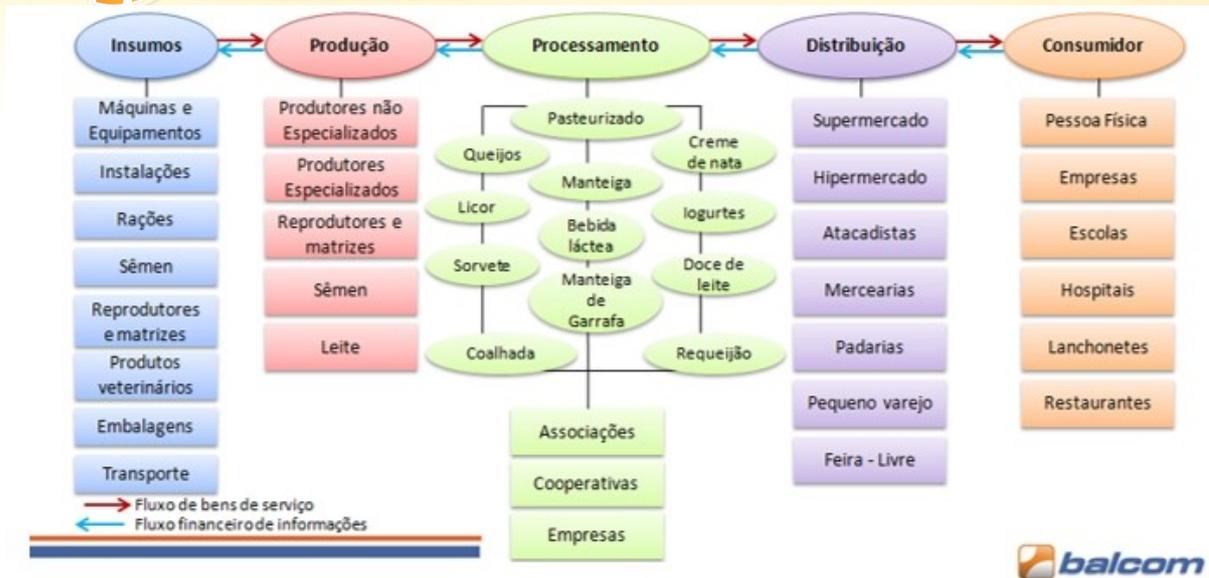


Figura 1 – Desenho da Cadeia Principal com os principais elos, atores e produtos envolvidos na Produção Agroindustrial de Leite e Derivados do Semiárido Paraibano. Fonte: BALCOM.

O mapeamento da cadeia produtiva leiteira seguramente contribuirá para a definição de melhores políticas para o setor, fortalecendo sobretudo as pequenas propriedades que, ao longo dos anos têm se dedicado à produção desses produtos (MEIRELLES, 2007).

As especificações de todos os produtos e serviços inseridos na cadeia produtiva leiteira foram realizadas como demonstrado através da Figura 2, que descreve o desdobramento do elo de insumos, em máquinas e equipamentos para processamento, seguido da categorização da centrífuga para o processamento de manteiga (Figura 3).



Figura 2 – Desdobramento de Máquinas e Equipamentos presentes na Cadeia Principal de Leite e Derivados. Fonte: BALCOM.
(83) 3322.3222
contato@conidis.com.br
www.conidis.com.br

✓ **Manteiga**

- **Centrífuga**

Forma de venda: Unidade Garantia: meses

- Tipo:

Desnatadeira
Padronizadora

 ↓ - Capacidade (L/h):

Quem vende?
Insumos

 ↓

Quem compra?
Processamento

 ↓

Figura 3 – Categorização da centrífuga utilizada para o processamento de manteiga. Fonte: BALCOM.

Tais características são consultadas basicamente para venda e/ou compra deste tipo de equipamento utilizado para o processamento de manteiga. As especificações são descritas como: tipo de centrífuga, se é desnatadeira ou padronizadora, e a sua capacidade de produção em litros/hora.

A partir deste tipo de categorização foi possível padronizar o cadastrado, além da indicação sobre qual elo vende e/ou compra cada tipo de produto. Isto possibilita o casamento entre a oferta e demanda dos produtos. Logo, as empresas que vendem este tipo de produto, por exemplo (Figura 3), terá cadastro no sistema com estas especificações. Quando algum ator produtivo do APL requisitar um produto com as mesmas características, o sistema vai associá-las e sinalizar através de mensagens tanto para quem está vendendo como para quem está querendo comprar tal produto. Desta forma, é facilitada a possibilidade de comercialização de determinado bem de consumo.

Após todo trabalho realizado em conjunto, pelas equipes de coordenação do projeto, do levantamento de dados, designer e TI, o sistema foi implementado e encontra-se disponível na Web. Na Figura 4, é possível visualizar a página principal do Portal de Leite e Derivados. A interface demonstra, ao centro da página, a organização da Cadeia produtiva em Primária e Secundária, com links que possibilita conhecer quem são os atores cadastrados em cada um dos elos. No menu localizado à esquerda apresenta-se os tópicos referentes aos conteúdos técnico-científicos elaborados. Ao clicar, é exposto um resumo referente aos mesmos (Figura



Figura 4 – Página principal do site de Leites e derivados. Fonte: BALCOM.



Figura 5 – Parte do resumo publicado no tópico geral sobre Leite e derivados, apresentando o subtópico Introdução e breve histórico. Fonte: BALCOM.

Os banners de propaganda, notícias, documentos e eventos relativos à este APL se encontram na parte inferior da página do Portal, como pode ser verificado na Figura 6, bem como o link de acesso para cadastramento no sistema, ao lado esquerdo.



Figura 6 – Interface inferior do site de Leite e derivados. Fonte: BALCOM.

4. Conclusão

A plataforma BALCOM foi implementada com sucesso para o portal de Leite e Derivados do Semiárido da Paraíba. Com essa tecnologia se torna possível a atualização a respeito dos diversos elos produtivos, bem como o perfil das atividades agroindustriais deste APL no Semiárido Paraibano. Tais informações beneficiam a competitividade e crescimento deste setor.

5. Referências Bibliográficas

ANDRADE, C. A. S.; Percepção ampliada da cadeia produtiva: as contribuições da teoria dos custos de transação e da análise de redes sociais. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002, Curitiba. **Anais...** XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002.

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. **Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas.** In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). Pequena empresas: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

MEIRELLES, F. S. Cadeia leiteira: tecnologia e produtividade. In: CAMPOS, Everton Madeira; NEVES, Marcos Fava (Coord.). **Planejamento e gestão estratégica para o leite em São Paulo.** São Paulo: SEBRAE, 2007.

MUZILLI, O.; CAMARGO, P. C.; PIETA FILHO, C.; BELTRÃO, L. **Desenvolvimento de conhecimentos e inovações tecnológicas para a cadeia produtiva do leite:** termos de referência para a região Sul do Brasil. Curitiba: RIPA, 2008. 92 p. (Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio).

MONTE, H. L. B. D. **Gestão técnico-econômica da produção de leite de cabra nos cariris paraibanos.** 2008. 211 f. Dissertação (Doutorado Integrado em Zootecnia) – Universidade Federal da Paraíba. Areia, 2008.

MOREIRA, J. N.; ARAÚJO, G. G. L.; FRANÇA, C. A. Potencial de produção de leite em pastagens nativas e cultivadas no semi-árido. In: X Simpósio Nordestino de Alimentação de Ruminantes. 2006. Petrolina, Pernambuco. **Anais...** Petrolina, p. 61-79, 2006.

BRESSAN, M. Principais pontos discutidos no Seminário da Região Nordeste e resultados dos grupos de trabalho In: Seminário Identificação de Restrições Técnicas, Econômicas e Institucionais ao Desenvolvimento do Setor Leiteiro Nacional - Região Nordeste. 1998. Fortaleza, Ceará. **Anais...** Brasília: MCT/CNPq/PADCT/ Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 1999. 190 p.

PORTER, M. E. **Competição = on competition: estratégias competitivas essenciais.** 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

RODRIGUES, E.; CASTAGNA, A. A.; DIAS, M. T.; ARONOVICH, M. **Qualidade do leite e derivados: processos, processamento tecnológico e índices.** Niterói: Programa Rio Rural, 2013. 53 p. (Programa Rio Rural. Manual Técnico, 37).

SOUZA, E. G.; GOMES, F. S. L.; SILVA, G. F.; BARREIRO JÚNIOR, I. S.; NEVES, P. V. S.; AZEVEDO, R. D. **A importância do agronegócio do leite no segmento de agricultura familiar: um estudo de caso em municípios da região semiárida paraibana.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, Cooperativa Agropecuária do Cariri, 2015. 165 p.

VIANA, G.; FERRAS, R. P. R. Cadeia produtiva do leite: um estudo sobre a organização da cadeia e sua importância para o desenvolvimento regional. **Revista Capital Científico do Setor de Ciências Sociais Aplicadas**, vol. 5, n. 1, Jan/ Dez. 2007.

