



II Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (II Singep) Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (I S2IS)

ANÁLISE DO PROCESSO INOVADOR EM PRODUTOS TRADICIONAIS : O CASO CAJUÍNA

Autoria: Indira Bezerra Sousa, Helano Diógenes Pinheiro,
Luana Oliveira Alves, Kariny Silva Silva

RESUMO

Esta pesquisa aborda o processo de agregação de valor a produtos tradicionais, no caso, a Cajuína, produto derivado do suco de caju clarificado. Tem como objetivo geral analisar a incorporação de inovações no processo produtivo de produtos derivados do setor de bebidas oriundos de matérias-primas tradicionais do Piauí, para isso fez-se necessário mapear o processo de produção e identificar modificações no produto e no processo que se configurem como inovação. A análise foi realizada com uso da literatura de inovação, com autores como Figueiredo (2009), Manual de Oslo (2005) e Tigre (2006). Classificada como exploratório-descritiva, usa uma abordagem qualitativa com a técnica do estudo de caso. Os dados foram coletados por entrevistas semiestruturadas e observações durante as visitas *in loco*. Devido a ser um produto tradicional, a inovação ocorre principalmente nos processos e equipamentos. Muitas empresas estão conseguindo se sobressair e fazem a implementação de novas formas e ferramentas para melhorar e ampliar a produção e o mercado. Problemas como sazonalidade e escala, comprometem o desenvolvimento das plantas produtivas, além do foco complementar dos empreendedores, em que muitos mantêm a produção artesanal por questão de tradição ou apenas para aproveitamento da matéria-prima disponível.

Palavras Chave: Inovação; produto; processo de produção; cajuína.

ABSTRACT

This research addresses the process of adding value to traditional products, in this case, Cajuína, product derived from cashew apple juice clarification. Aims at analyzing the incorporation of innovations in the production process of products derived from the beverage coming from traditional raw materials of Piauí, for it was necessary to map the production process and identify changes in product and process that are configured as innovation. The analysis was performed with use of the innovation literature, with authors such as Figueiredo (2009), Oslo Manual (2005) and Tiger (2006). Classified as exploratory and descriptive, using a qualitative approach to the technical case study. Data were collected through semi-structured interviews and observations during site visits. Due to being a traditional product, innovation occurs mainly in the processes and equipment. Many companies are managing to stand out and make the implementation of new forms and tools to improve and expand production and marketing. Problems such as seasonality and scale, committed the development of production plants, plus the additional focus of entrepreneurs, which keeps many handicraft production as a matter of tradition or just to use the available raw material.

Keywords: Innovation, product, production process; cajuína



II Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (II Singep) Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (I S2IS)

INTRODUÇÃO

O presente artigo visa apresentar o resultado da pesquisa intitulada: Análise do processo inovador em produtos tradicionais do Piauí. A pesquisa foi realizada com empresários que atuam na produção da bebida derivada do caju.

Concentrando os estudos no processo de agregação de valor a produtos típicos do estado do Piauí, definiu-se que a análise focaria nos produtos comercializados em estado líquido e não alcoólica denominada cajuína.

É possível perceber o processo de inovação na primeira revolução industrial em 1750, estimulando o crescimento das grandes indústrias em detrimento dos pequenos negócios artesanais. As inovações tecnológicas aumentaram a velocidade de transformação da matéria-prima e geraram bens com graus cada vez maiores de conhecimento incorporado. Em paralelo, processos de divisão e coordenação do trabalho permitiram desdobrar as competências fabris em unidades simples e facilmente apropriáveis por uma massa de trabalhadores semi-qualificados. Ao longo da história podemos perceber estas transformações no processo produtivo advindas em parte da implementação de sistemas inovadores e em parte de simplificações nos métodos de trabalho. Durante a década de 1980, a mudança técnica volta a se redirecionar para a manutenção de competitividade por empresas que não podem usufruir dos benefícios da produção em larga escala.

É neste contexto em que se encontra esta pesquisa, um setor tradicional, com uso de técnicas de produção semiartesanal, diante da possibilidade de crescimento pela disponibilidade de técnicas e processos mais avançados tecnologicamente e adaptados a pequenos negócios. Desta forma, foca-se na relação entre o processo inovador e a dinâmica do setor de produção de cajuína, que possui características típicas da produção semiartesanal, com a especificidade de que o produto seria tradicional, produzindo sem adições.

Neste último caso pode-se citar o caju, que possui diversas variedades desenvolvidas por instituições como a EMBRAPA e que precisam ser assimiladas pela organização. Por seu dinamismo, a inovação apresenta-se como um processo não apenas criador, mas como interação entre capacidades e experiências internas e com o meio externo as organizações, gerando conhecimento apropriável.

Com a ampliação do conceito inovação, qualquer empresa pode se tornar inovadora. Para tanto, é preciso implantar mudanças significativas ou pequenas alterações que possam de alguma forma provocar mudanças no meio organizacional, nos processos de produção e nos produtos inseridos na empresa, embora implementar pequenas alterações possa não trazer tantos resultados, só que os riscos por insucessos são bem menores.

Neste trabalho, o foco foram nas inovações de produto e de processo, tanto aquelas oriundas de desenvolvimento interno quanto pela absorção de tecnologia externa, no caso, inovadoras para as empresas em questão.

Assim o objetivo geral desta pesquisa é analisar a incorporação de inovações no processo produtivo de produtos derivados do setor de bebidas oriundos de matérias-primas tradicionais do Piauí. E os objetivos específicos são: a) identificar produto do setor de bebidas com valor agregado comercializados em pontos de venda de Teresina; b) mapear o processo



II Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (II Singep) Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (I S2IS)

de produção; c) identificar modificações no produto no processo que se configurem como inovação.

A primeira etapa da pesquisa foi a leitura do referencial teórico de análise, dado que o termo inovação ainda é de difusão recente no meio organizacional. Na segunda etapa foi realizada a identificação de possíveis empresas que poderiam participar da pesquisa, nesta etapa, decidiu-se concentrar nas empresas produtoras de cajuína pela relevância do setor, ou seja, é um setor com grande potencial de mercado, mas fragmentado em pequenas empresas. Na terceira e última etapa foram feitas as entrevistas com as cinco empresas denominadas de E1, E2, E3, E4 e E5. Na análise dos dados, tem-se a exposição das empresas e os aspectos mais relevantes registrados, relacionando-os com a teoria de análise e comparando com os objetivos que foram elencados inicialmente para dessa forma construir as considerações finais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A inovação é o grande cenário competitivo no século XXI. Envolve a busca por diferenciais e valores agregados que permitam as organizações manterem sua vantagem competitiva.

Para efeitos desta pesquisa, utiliza-se a definição utilizada pelo Manual de Oslo (2006, p. 55), que considera como inovação a “implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”.

Giovanni Dosi (1988, como citado em, Stal, Sbragia Abreu & Andreassi, 2006, p.47), expõe o seguinte conceito “a inovação essencialmente está relacionada à descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, novos processos de produção e novos arranjos organizacionais”.

Segundo Shumpeter (1961) a inovação só pode se concretizar com a primeira transação comercial. O sucesso da inovação tecnológica é mais comercial em vez de técnico. Segundo Bulgelman, Christensen, Wheelwright (2012, p.02), “as inovações são o resultado do processo de inovação, definido como as atividades combinadas que levam a produtos e serviços novos e comercializáveis, ou a novos sistemas de produção e distribuição.”

Tigre (2006) sugere a utilização da classificação de Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1996), que classifica os setores por padrão de competição e natureza do produto ou processo de produção. Os setores seriam agrupados em: I) produtores de *commodities*; setores tradicionais; III) produtores de bens duráveis e seus fornecedores e IV) difusores do progresso técnico.

A adoção de padrões que mantenham a bebida em sua apresentação tradicional impossibilita a diferenciação dos produtores, remetendo a competição para elementos de escala de produção e sistemas organizacionais e de distribuição. Reconhecendo a importância da padronização e da qualidade, advoga-se que os investimentos referentes à inovação permitem reinterpretar os esforços de melhoria do setor, abrindo novas possibilidades de intervenção e ampliação do setor. Assim, pode-se classificar o setor de cajuína como um setor



II Simposio Internacional de Gestao de Projetos (II Singep) Simposio Internacional de Inovacao e Sustentabilidade (I S2IS)

tradicional, com baixo investimento em P & D, em que “as inovações em processos produtivos são incorporadas principalmente por meio da compra de máquinas, equipamentos e insumos críticos” (Tigre, 2006, p. 126).

Figueiredo (2006) identifica a inovação como um processo que envolve amplo espectro de atividades, no qual atividades de menor sofisticação podem caracterizar atividades inovadoras básicas, que ocupariam a posição inicial de um contínuo que envolveria a inovação incremental, arquitetural e, por fim, a inovação radical.

As inovações básicas normalmente se encontram disponíveis no mercado, porém são novas para as empresas. Figueiredo (2009, p.36) define as inovações básicas como “pequenas alterações em processos de produção, produtos e/ou equipamentos com base em imitação ou cópia de tecnologias existentes. Trata-se de novidade para a empresa”.

Relatando o caso Coreano, Kim (2005), identifica na ausência de recursos financeiros, técnicos e humanos, bem como instituições de apoio, o grande empecilho para o desenvolvimento de competitividade nas pequenas empresas.

Sobre outra classificação importante, acerca das inovações incrementais e radicais, Figueiredo (2006, p. 48) expõe o seguinte: “as inovações incrementais envolvem a adaptação, o refinamento e a melhoria de produtos existentes. As inovações radicais envolvem categorias de produtos e serviços inteiramente novas e / ou sistema de produção e de entrega”.

Tigre (2006) que expõe outros três tipos de inovação: de produto, de processo e organizacional. A de produto ocorre quando o mesmo se difere significativamente de todos os que já foram produzidos pela empresa. A de processo contempla o uso de tecnologias novas ou aprimoradas nas operações da organização, tanto as incorporadas em equipamentos como também o uso de novos métodos de produção, manuseio e entrega de produtos. As organizacionais ocorrem na estrutura gerencial da empresa, envolvendo o modo de coordenação entre as áreas, a gestão da força de trabalho e as relações com clientes e fornecedores.

O Manual de Oslo (2006) amplia o conceito de inovação, incluindo as inovações de marketing, que podem ser associadas a presente discussão a partir da necessidade de modificações que uma empresa adota para adaptar seu produto a novos mercados.

No caso das pequenas empresas, a ampliação do mercado consumidor para além das fronteiras tradicionais representa grande desafio, dado o desconhecimento e a baixa capacidade financeira. Os desafios inerentes ao sucesso da inovação se ampliariam no caso de setores tradicionais, com produção ainda semiartesanal e baixa capacidade de inovação.

Segundo o Manual de Oslo (2006) a inovação pode também melhorar o desempenho da empresa, pois ela faz aumentar sua capacidade de inovar. Por exemplo, melhoramentos nos processos de produção podem permitir o desenvolvimento de um novo leque de produtos, ampliando a competitividade das empresas. Este seria o desafio para setores como o de processamento de caju, dominado por pequenas empresas e com baixa incorporação de tecnologia em seus produtos e processos.

A partir das classificações expostas, identifica-se a inovação de processo como destaque para as pequenas empresas tradicionais. No conceito descrito pelo Manual de Oslo (2006, p. 58) “Uma inovação de processo é a implementação de um método de produção ou



II Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (II Singep) Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (I S2IS)

distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares”. Podem envolver a redução de custos de produção ou distribuição, por melhoria dos produtos atuais ou pela capacidade de produzir novos produtos.

Na concepção de Pavitt, Tidd e Bessant (2008), para que uma empresa tenha crescimento e esteja dentro do mercado, ela precisa inovar constantemente, pois produtos novos permitem capturar e reter novas fatias de mercados, além de aumentar a lucratividade em tais mercados. Todos os produtos até mesmo os mais complexos, não demoram mais tanto tempo para serem desenvolvidos, por isso a capacidade de se substituir um produto por uma versão mais moderna com frequência é mais importante. No caso da cajuína por ser um produto que está em período de desenvolvimento há a necessidade de se obter técnicas que melhorem o processo de produção.

Para se ter uma inovação, precisa-se mais do que a aquisição de equipamentos ou métodos inovadores. Uma organização que melhora substancialmente sua produtividade pela aquisição de um novo maquinário pode não se enquadrar como inovadora, caso não tenha domínio sobre tal equipamento. Figueiredo (2009, p. 32) denota essa ideia ao considerar a inovação de um ponto de vista bem amplo de inserção de produtos, serviços, processos e sistemas. Ou seja, “a inovação consiste em um processo contínuo e não em simples episódios. Tal processo envolve a resolução de problemas de diferentes tipos de atividades, bem como estoques de capacidade e processos de aprendizagem específicos às empresas”.

Nesta linha de raciocínio, precisa-se envolver o setor de processamento do caju como um todo, dado que a unidade produtiva não se foca apenas na produção de cajuína. No caso da matéria-prima, o caju é produzido apenas em períodos de safra, pode-se deduzir que a sazonalidade da produção constitui um gargalo, pois compromete o aprendizado e consequentemente a capacidade tecnológica (Figueiredo, 2009; Tidd, Bessany & Pavitt, 2008).

A cajuína é proveniente do suco do caju (pendúculo). Após extraído, passa por um processo de clarificação, filtração, enchimento da garrafa, tratamento térmico e resfriamento. O único aditivo utilizado é a gelatina, no processo de clarificação. A produção se baseia em técnicas tradicionais, ainda carecendo de mais estudos tecnológicos e de padronizações (Paiva, Garruti & Silva Neto, 2000).

Por ser um processo que necessariamente preserva as condições naturais, a qualidade do insumo, no caso, o caju, é de suma importância. Questões como o tipo, e as características físico-químicas, garantirão a qualidade do produto derivado. A quantidade e as diversas variedades de insumos podem impactar na qualidade e na padronização do produto, por exemplo, pode afetar a cor e o sabor da cajuína. No caso, a inovação de produto recairia certamente sobre o pseudofruto, o caju. As unidades produtivas, dado a tradição na produção, tenderiam a inovar no processo de produção e distribuição, diferente do identificado por Prochnik e Araujo (2005), de que a maior importância na inovação de processo é uma característica do Brasil, associado a baixo crescimento econômico e taxa de inovação.

Porém, outra constatação de Prochnik e Araujo (2005) parece aplicar-se ao setor de produção de cajuína, pois geralmente a “inovação de processo é realizada por outra firma, provavelmente a produtora de bens de capital”, ou seja, a inovação ocorreria por aquisição de tecnologia incorporada. O Manual de Oslo (2006) também retrata as indústrias de baixa e



II Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (II Singep) Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (I S2IS)

média tecnologia como sendo caracterizadas pela inovação incremental, com ênfase na eficiência produtiva e na diferenciação do produto.

Conforme já relatado na literatura, a inovação em pequenas empresas requer uma estrutura de apoio, que atua como entidade de referências na troca de informações entre os agentes e promoção de fóruns de debates e ações integradas entre as empresas, bem como no acesso a recursos. Tal articulação pode ser enquadrada no que Tidd, Bessant e Pavitt (2008) denominam de redes de inovação. Essas redes são mecanismos de grande potencial para ampliar e cobrir um cenário de seleção mais rico e podem propiciar efeito de eficiência coletiva ao detectarem sinais importantes e para operá-las é necessário um novo conjunto de ferramentas gerenciais sendo importante o tipo de rede e de metas que se pretende alcançar.

Na produção da cajuína, destaca-se o esforço de duas agências, a EMBRAPA (www.embrapa.br) e o SEBRAE (<http://www.sebrae.com.br/>) que apóiam e incentivam os produtores de cajuína do Piauí. Esses incentivos se dão por meio de lançamentos de projetos e divulgação, além de disponibilizar tecnologias como variedades de clones de cajueiro com maior produtividade, manejos culturais mais eficientes e técnicas de pós-colheita para diminuição de perdas. A ideia é desenvolver também alternativas de processamento que priorizem agregação de valor e boas práticas de fabricação do caju.

No caso, a formação de redes constitui-se no mecanismo de promoção da inovação mais eficaz, dado as limitações financeiras e operacionais das empresas, embora não tenha indícios de que a associação possa vir caracterizar redes de cooperação como as relatadas na literatura (Cassarotto Filho & Pires, 2001).

A produção ainda semiartesanal e o baixo volume de produção característico do setor torna o setor propício a disseminação de ações cooperativas, pois, mesmo no caso de virem integrar alguma rede de suprimentos de alguma cadeia de distribuição e/ou varejo, precisariam de uma escala operacional ainda indisponível a grande parte das empresas individuais.

A partir da revisão realizada, constata-se que a fragmentação, “commoditização” e baixo investimento em tecnologia não descartam a aplicação inovação como perspectiva de análise do setor, o que se percebera de forma mais concreta no confronto com os dados empíricos mais adiante.

METODOLOGIA

No que se refere a sua natureza, a pesquisa enquadra-se como exploratório-descritivo, com uso do método qualitativo, e da estratégia do estudo de caso.

A classificação da pesquisa como exploratória deve-se a incipiente utilização das teorias de inovação na análise do setor. O componente descritivo apresenta-se na sistemática de identificar alterações no produto e no processo a partir de descrições feitas pelos respondentes de seu processo produtivo.

Com o objetivo voltado ao processo inovador, e não ao diagnóstico do setor, adotou-se o estudo de caso múltiplo, formado por casos típicos característicos do setor. Tal escolha baliza-se na grande fragmentação do setor, pautado por técnicas tradicionais, e desconhecimento, *a priori*, dos termos relacionado a inovação. Neste cenário, revelou-se mais



II Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (II Singep) Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (I S2IS)

promissor escolher casos típicos para análise do que realizar mensurações de uso ou não de soluções específicas.

A utilização da abordagem qualitativa “[...] justifica-se, sobretudo, por ser uma forma adequada para estender a natureza de um fenômeno social” (Richardson, 2009, p. 79). Ao se identificar a trajetória que conduziu até a situação atual pela narração de seus protagonistas, tem-se não apenas o fato em si, com a implementação de novo equipamento ou técnica, mas um indício de quais caminhos aqueles empreendedores pretende seguir a partir daquela melhoria inicial.

Segundo Yin (2005), o estudo de caso consiste de uma estratégia de pesquisa onde se busca responder “como” e “por que” determinado fenômeno ocorre, concentrando-se sobre eventos contemporâneos, sem controle entre eventos comportamentais. Serão utilizados estudos de caso múltiplos para permitir comparações, porém desenvolvidos individualmente para captar as particularidades de cada tipo de organização, de forma a verificar a pertinência dos modelos a realidade regional do segmento.

Como mecanismo de coleta de dados foi utilizado à observação direta e entrevistas (Vergara, 2009). Sendo esta última aplicada com os gestores das empresas que fabricam a cajuína. O primeiro instrumento foi utilizado durante visita in loco, no qual foi apresentada a empresa e o setor de produção. Com registro em formulário, pode-se visualizar as mudanças relatadas. A entrevista foi importante por este ainda ser um setor eminentemente artesanal, com comercialização local, em que se precisa identificar a pretensão de expansão para se verificar a aplicabilidade de sistemas de distribuição mais desenvolvidos.

A análise de dados foi realizada a partir de categorias de análise definidas a partir dos elementos tratados pela literatura. A partir dos modelos identificados no referencial, utiliza-se da narrativa para descrever o processo de formação da estrutura de comercialização de cada empresa. Na sequência, utiliza-se de comparações entre as empresas para confrontar as soluções adotadas por cada caso em relação às categorias e conseqüentemente ao que expõe a literatura.

A partir da pesquisa pode-se identificar que no Piauí existem em média quatrocentas fábricas de cajuína, sendo a maioria de pequeno porte. Por critério de marcas mais consumidas foram escolhidas cinco dessas empresas para serem analisadas.

As empresas são identificadas como “E1, E2, E3, E4 e E5” e a agência de fomento será representado como “F” com o intuito de preservar as informações fornecidas pelas mesmas. Na pesquisa, as empresas foram avaliadas pela sua produção, inovações e dificuldades.

Acompanhe abaixo um quadro resumo sobre as características de cada empresa pesquisada:



II Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (II Singep) Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (I S2IS)

Empresas	Caracterização
Empresa 1(E1)	Existe há mais de 15 anos. Tem a produção de cajuína como uma atividade complementar a atividade desenvolvida pela instituição que se trata de um empreendimento social que visa a ressocialização de usuários de drogas.
Empresa 2(E2)	Pouco mais de 20 anos no mercado. Produção de tradição familiar passada de mãe para filhos. Não é a única fonte de renda, pois a proprietária possui uma grande loja comercial onde aproveita também pra vender.
Empresa 3(E3)	Mais de 10 anos no mercado. O caseiro do sitio que fabrica a cajuína, onde aprendeu a fazê-la através de cursos. A produção de cajuína não é única fonte de renda, pois o proprietário possui uma grande loja de variedades.
Empresa 4(E4)	Existe há mais de 20 anos de tradição familiar. Vende os seus produtos para todo o Brasil e produz outros tipos de produtos como doces e vinhos
Empresa 5(E5)	É uma empresa com pouco tempo no mercado, que visa a sustentabilidade da sua propriedade.

Quadro 1: Caracterização das empresas

Fonte: os autores

A agência de fomento identificada como “F” participa na organização dos produtores do setor e na promoção de melhorias na qualidade e produtividade da cajuína. Os dados fornecidos por ela foram de grande contribuição para a análise de dados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Grande produtor de caju, o Piauí destaca-se por produzir inúmeros derivados, dentre os quais a cajuína cristalizada, bebida natural, sem conservantes, açúcares e glúteos, obtida através da clarificação do suco do caju. Sua produção hoje é semiartesanal, com uso incipiente de técnicas e equipamentos para melhoria da qualidade e da escala de produção. Embora se possa aprimorar o produto por meio de pequenas inovações, não se vislumbra alterações profundas nas características do produto cajuína, pois sua própria composição e processo produtivo não permitem alterações em sua fórmula.

Dentre as variedades de caju utilizado, estão o cajueiro comum, o cajueiro anão precoce e o caju faga 11/226/76. As diferenças entre eles são ínfimas. Existe o cajueiro anão precoce que apresenta maior produtividade e facilidade de colheita, porém possui um suco menos adocicado. Já o cajueiro comum é considerado o maior entre os cajueiros e o cajueiro faga 11 não possui um peso elevado sendo considerado um dos mais produtivos. Nesta esfera, detecta-se que os produtores não possuem planos de plantio e manejo visando à melhoria genética do caju, a inovação ocorre apenas na incorporação de mudas selecionadas a partir de experimentos realizados principalmente pela EMBRAPA.



II Simposio Internacional de Gestao de Projetos (II Singep) Simposio Internacional de Inovacao e Sustentabilidade (I S2IS)

Os produtores da bebida contam com uma producao prpria de caju em suas propriedades, entretanto uma parte da producao e adquirida de outros produtores, onde muitas vezes sem uma analise sistematica e criteriosa da qualidade do caju. Com relacao a higienizacao do caju atualmente, ja se expandiu o uso de duas lavagens, sendo a primeira realizada com cloro.

Nas visitas iniciais, obteve-se um panorama mais geral das mudancas no setor, identificando-se aperfeicoamento tanto na producao quanto nas etapas referentes a insumos e comercializacao, como tambem nas embalagens. Quanto ao produto, as principais mudancas ocorreram na selecao de insumos, pois a natureza do produto e de que o mesmo seja clarificado sem a presenca de aditivos. No caso, as mudancas concentram-se no processo, sejam alteracoes na selecao, filtragem ou cozimento, ou no uso de equipamentos que resultem em maior eficiencia.

De acordo com o processo de producao da cajuina apos a colheita do caju, tem-se a pesagem, o "descastanhamento" que em algumas empresas aproveitam para vender ou produzir outro tipo de produto, ha tambem a lavagem, a prensagem ou extracao do suco, a clarificacao, a filtragem do suco, que e feito com gelatina e geralmente com o suco integrado, apos a filtragem ha o pre-aquecimento, o enchimento do suco na garrafa e para finalizar o fechamento da tampa na garrafa. A gelatina contida na filtracao tem a funcao de separar a parte liquida da solida, tomando-se o cuidado para nao colocar gelatina demais ou suco demais, obtendo-se uma solucao equilibrada.

A seguir apresenta-se um quadro que identifica os aspectos da producao de cada empresa.

Aspectos/empresa	E1	E2	E3	E4	E5
Tecnologia utilizada	Semiartesanal	Artesanal	Artesanal	Semiartesanal	Semiartesanal
Insumos utilizados	Caju fago 11 e gelatina	Caju tradicional e anao e gelatina	Caju tradicional e anao e gelatina	Caju anao e gelatina	Caju tradicional, anao e gelatina
Capacidade produtiva	100 mil garrafas	50 mil garrafas	24 mil garrafas	Nao informado	Nao informado
Período de producao	2 a 3 meses	2 a 3 meses	2 a 3 meses	Ano inteiro	2 a 3 meses
Embalagem	500ml	500ml	500ml	500ml	500ml

Quadro 2: Informacoes da producao

Fonte: os autores

Percebe-se um processo produtivo ainda muito artesanal com maquinas simples, embora algumas tenham inserido maquinas mais sofisticadas, como e o caso da E1 que atraves de um financiamento estrangeiro teve como comprar um maquina melhor para



II Simposio Internacional de Gestao de Projetos (II Singep) Simposio Internacional de Inovacao e Sustentabilidade (I S2IS)

atender o nível de produção desejável. Já a E2 é artesanal com técnicas ainda muito rústicas. Possui capacidade bem inferior a E1, isso devido à finalidade da E2 ser mais comercial.

Vale destacar que no processo de fabricação da cajuína existe um momento de separação entre o bagaço do caju ou também chamado de “massa do caju” e o suco de caju, este último utilizado para fazer a bebida. Nesse processo muitos produtores terminam desperdiçando toda a massa do caju, bem como a castanha, alguns como a E4 faz um aproveitamento tanto da massa do caju para fabricar doce, rapadura, em outras palavras o produtor da E4 aproveita todo o caju para produzir inúmeras coisas oriundas do fruto, dessa forma trabalha com desperdício zero, o que já aumenta a importância desse produtor no mercado em que atua.

Com relação às inovações ocorridas nessas empresas pode-se concluir que foram mínimas, porque de acordo com os produtores, é inviável investir em máquinas e em outras técnicas que elevaria a produção, por ser uma atividade sazonal, ou seja, só possui três meses de safra e no restante do ano as máquinas ficariam paradas. Entre as empresas entrevistadas, apenas as que inovam no processo de produção da cajuína são a E1, E4 e E5. As mesmas possuem projetos e expectativas para o aumento da sua produção e como uma forma de investimentos as empresas vêm inovando em máquinas mais sofisticadas para poder acelerar os processos mais lentos, como a etapa de filtração.

O processo de inovação nas empresas analisadas ainda é lento e há pouco processo inovador. Sobre isso Figueiredo (2009) aponta que mesmo sendo pequenas as alterações no processo de produção já são consideradas inovações básicas. Assim foi possível identificar que na E5 o processo de inovação começa desde a escolha do adubo para garantir um caju mais fortificado e na etapa de filtração que se assemelha com o processo de filtração de uma piscina, considerando ser bem mais rápido e seguro. Na E1 desde quando começou a produção houve um processo de atualização dos funcionários através de cursos oferecidos pelo SEBRAE que sempre apoiou esses produtores. Na E4 os funcionários faziam o processamento dos produtos sem o uso de equipamentos, ou seja, em fornalhas a lenha, analisando e percebendo a necessidade de inovar. Recentemente a empresa recorreu a um empréstimo para melhor equipar a indústria com a aquisição de caldeiras, tachos de inox, câmara frigorífica e veículos. A E3 tentou implantar no mercado a garrafa de 250 ml, mas não teve uma boa aceitação. Semelhante a E4 que também tentou implantar uma máquina para engarrafar, mas não obteve bons resultados, devido aos prejuízos que estavam ocorrendo por as garrafas estarem quebrando.

Na Cajuína, o desenvolvimento do setor direciona-se para características de padronização e melhoria dos fatores produtivos que permitam aumentar a escala de produção mantendo as características básicas da bebida. O processo inovador ainda seria incipiente e caracterizado pela assimilação de tecnologia incorporada em máquinas e equipamentos.

Este cenário é identificado em diversos autores, como Tigre (2006), Kim (2005) e Figueiredo (2006). A própria literatura internacional já reconhece que setores mais tradicionais e menos dinâmicos podem implementar processos inovadores, como é o caso da taxonomia de Pavit (1984, como citado em Tigre, 2006) que identifica quatro grupos, dentre os quais tem-se os setores dominados por fornecedores, no qual a mudança tecnológica ocorre dos equipamentos e insumos adquiridos, ou seja, nas máquinas de processamento da cajuína e na melhoria genética do próprio caju. Tal taxonomia é considerada como excessivamente



II Simposio Internacional de Gestao de Projetos (II Singep) Simposio Internacional de Inovacao e Sustentabilidade (I S2IS)

focada na atividade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), necessitando de adaptações para aplicações nos países em desenvolvimento.

A reutilização de garrafas seria um ótimo método a ser utilizados pelas empresas de produção de cajuína, que além de reduzir custos contribuiria ambientalmente, mas há empresas que não as reutilizam por conta da sua fragilidade ao ir para o banho maria, no processo de cozinhamento.

Como estratégia de redução de custos, no período de safra algumas empresas se juntam para fazer a compra das garrafas usadas na produção de cajuína que conseqüentemente se torna mais barato.

As maiores dificuldades no geral encontradas nessas empresas foi na etapa da extração do suco, pois há muito desperdício do líquido e na filtração que é uma etapa muito lenta. Individualmente, para a E1 sua maior dificuldade é nos equipamentos, pela falta de peças e manutenção das máquinas. A E2 tem dificuldade na produção de caju, pois sua plantação não é suficiente para atingir a capacidade máxima de produção da cajuína. A E3 possui dificuldades na colheita, no momento de selecionar o caju e fazê-lo rápido para não perdê-lo, já que o mesmo não pode ser congelado, pois se entende que perde a qualidade. A E5 tem dificuldades na busca constante pela inovação, pois o processo é lento e a produção depende da colheita que nem sempre é favorável.

A agência de fomento pôde mostrar o quanto a cajuína tem possibilidades para que o seu crescimento se desenvolva continuamente. De acordo com “F” a produção do Estado está avaliada em quatro milhões de garrafas anualmente que é algo mínimo para o que é produzido de caju no Estado, que é o equivalente a cerca de trezentos milhões.

“F” explica que uma das maiores dificuldades dos produtores é que os mesmos não possuem capital de giro, ou seja, não tem crédito suficiente para bancar a produção de cajuína. Um dos fatores que impede o financiamento da produção são as altas taxas de juros. Outro fator é a falta de maiores investimentos e uma cooperação maior entre os produtores. No caso do Piauí, a cooperação foi identificada na formação de cooperativas ou consórcios para aquisição de insumos (vidro) e comercialização sob marca única, com ganho de escala. Observe o que alguns autores falam sobre isso:

Para o empresário brasileiro tem sido difícil acompanhar, *pari passu*, as inovações tecnológicas mundiais. Além da escassez de capital e da prevalecente cultura não inovadora, ainda sobram juros elevados e burocracia, que dificultam desde a simples internação de amostras de produtos até as licenças de instalação ou produção. (Stal *et al*, 2006, p.31)

Foi possível perceber que novos entrantes dificultam as vendas em escala nacional, uma vez que, outro Estado vem produzindo a cajuína com um preço bem menor e uma produção mais industrializada.

De acordo com “F”, a previsão de investimento para o desenvolvimento da cajuína será bem maior. O principal objetivo é conseguir agregar valor ao produto, nesse caso eles querem adquirir o IG (Índice Geográfico) para que assim o mesmo seja mais valorizado e conseqüentemente agregar valor também à região e elevar o preço do produto.



II Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (II Singep) Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (I S2IS)

Foi apontado que está havendo um estudo de mercado para que seja implementada três tipos de garrafas, assim a cajuína deixará de ser um produto limitado, são as garrafas de 200ml a 250 ml, 500ml e de 1l. Além do que já foi exposto estão com um projeto para mudar o rótulo da cajuína, para que seja semelhante ao rótulo da cerveja, o problema é que não existem fábricas no Piauí que produzam esses tipos de rótulos. Outra ação que começa a ser desenvolvido quanto à inovação de marketing é a modificação da apresentação do produto, cujos rótulos já destacam as características de um produto natural e sem aditivos.

No caso, o setor de derivados de caju ainda encontra-se no nível básico, com ações ainda incipientes de interação entre os atores, voltadas a aquisição de insumos, ações de comercialização e troca de informações e experiências. Enquadrar-se-iam na zona 01 dos tipos de redes de inovação apresentados pelos autores, em que as empresas constituiriam “uma coalizão ou um fórum setorial voltado para a adoção e a configuração da 'melhor prática' de fabricação ou produção” (Tidd, Bessant & Pavitt, 2008, p. 433).

Como ressaltado na entrevista, a maior coesão no setor propiciado por ações cooperativas e a coordenação do SEBRAE na estruturação das empresas levanta a possibilidade de alavancagem do setor em um futuro próximo.

Pelo verificado, o principal desafio que está sendo enfrentado é o aprimoramento do processo produtivo de forma a se obter ganhos de escala que não prejudiquem a qualidade do produto, dando bases sólidas para sua expansão comercial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de cajuína no Piauí ainda é incipiente, isto é, se comparado a produção total de caju no estado, e isso ocorre por vários motivos, a saber: falta de investimentos, técnicas rústicas, falta de inovação e interesse dos produtores.

É notório o potencial que a bebida cajuína possui, mas percebeu-se a partir das entrevistas que a produção da bebida é insuficiente para a comercialização a nível nacional e/ou internacional, além de que falta uma padronização e principalmente agregação de valor para o produto.

Utilizando-se as classificações correntes não se pode considerar o setor como inovador, pois a inovação implementada ainda não é sustentável. Detectou-se um incremento de ações no sentido de melhorar os indicadores de qualidade e produtividade, além de inovações de mercado que visam expandir o mercado consumidor. Porém, são poucos produtores que se dedicam ao processo de aprendizado. No geral, tem-se apenas a difusão de boas práticas.

O processo produtivo sofreu poucas mudanças, passando de artesanal para semiartesanal, obtido pela implementação de máquinas como a caldeira, máquinas de filtração, técnicas de como escolher o adubo, mudar os tipos e formatos das garrafas para atrair mais clientes.

As expectativas para o crescimento da cajuína por parte de algumas empresas são enormes: almejam a agregação de valor, desejam inovações com o intuito de aumentar a sua produção e proporcionar o crescimento das vendas da cajuína em todo o Brasil. Por mais que



II Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (II Singep) Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (I S2IS)

as inovações sejam pequenas, ou seja, incrementais, caracterizam uma mudança na cultura inovadora em direção a práticas mais eficientes e um projeto mais ambicioso de conquista de mercado, com vista a retirar do setor a alcunha de atividade complementar.

No caso da pesquisa em si, ela abre mais questionamentos que poderão ser solucionados em futuras pesquisas. Dos objetivos iniciais, selecionou-se a cajuína como o derivado de produto tradicional mais presente no comércio de Teresina. Por suas particularidades, concentrar a pesquisa em seu processo produtivo, identificando modificações que pudessem caracterizar a presença de um processo inovador deliberado. Seguindo estes passos delineados pelos objetivos específicos chegou-se ao objetivo geral de analisar a incorporação das inovações no processo produtivo.

Foi identificado que as inovações ainda são incipientes, seja por restrições técnicas ou por faltas de escalas para investimento ou de um processo intencional de aprendizado. A sazonalidade foi identificada como um dos fatores que restringem um maior comprometimento.

Quanto às agências de apoio, destacam-se a EMBRAPA e o SEBRAE. Neste aspecto, agregou-se uma entrevista semiestruturada com um representante de uma agência de fomento que discorreu sobre alguns dos estímulos oferecidos ao setor, tanto no sentido de novas tecnologias, como a possibilidade de formação de redes de interação e participação em feiras e eventos para prospecção de novos mercados.

O produto em si tem como principal característica o fato de não ter aditivos. Como também possui um prazo de validade relativamente grande e pode ser comercializado de forma mais ampla sem a necessidade de grandes alterações. O foco passa então para as inovações de processo, no sentido de adoção de melhores práticas e incorporação de inovações que tornem mais eficiente a produção.

Como dificuldade na condução da pesquisa, aponta-se duas principais. O desconhecimento do setor, tradicional e semiartesanal, dos conceitos associados à inovação, os quais puderam ser vencidos pela utilização de entrevistas. Outra situação foi a quebra de safra do insumo básico, o que desmobilizou boa parte da capacidade produtiva das empresas objeto do estudo.

Como resultado, identifica-se o esforço por promover ações coletivas condizentes com a ideia de rede apontada na literatura internacional como um dos mecanismos mais efetivos de promoção da inovação. Por entender-se a inovação como um processo sistêmico e deliberado, abre-se a possibilidade de aplicação ao setor da literatura de inovação.

A contribuição social desta pesquisa se faz no estímulo para que os empreendedores desenvolvam novas ações inovadoras, bem como as agências de apoio e de pesquisa, consolidando e dinamizando este importante setor econômico.



II Simposio Internacional de Gestao de Projetos (II Singep) Simposio Internacional de Inovacao e Sustentabilidade (I S2IS)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Burgelman, Robert., Christensen., Clayton M. & Wheelwright, Steven C. (2012). *Gestão estratégica da tecnologia e da inovação* (5a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Cassarotto Filho, Nelson., Pires, Luis H (2001). *Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local* (2a ed.). São Paulo: Atlas.
- Collis, Jill, & Hussey, Roger. (2005). *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. (2a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Figueiredo, Paulo N. (2009). *Gestão da Inovação: conceitos, métricas e experiências no Brasil*. Rio de Janeiro: LTC.
- Kim, Linsu. (2005). *Da imitação à inovação. A dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia*. Campinas: Editora Unicamp.
- OCDE (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO). (2006). *Manual de Oslo: diretrizes para coleta de interpretação de dados sobre inovação*. (3a ed.). Rio de Janeiro: FINEP.
- Paiva, F.F. de A., Garruti, D. dos S., & Silva Neto, R.M. da. (2000). *Aproveitamento Industrial do caju*. Fortaleza: Embrapa-CNPAT/SEBRAE/CE.
- Prochnik, V. & Araujo, R. D. (2005). *Uma Análise do Baixo Grau de Inovação na Indústria Brasileira a Partir do Estudo Das Firmas Menos Inovadoras*. in. De Negri, Alberto; Salerno, Mario Sérgio. *Inovações, Padrões Tecnológicos e Desempenho das Firmas Industriais Brasileiras*. Brasília: IPEA.
- Richardson, Roberto J. (2009). *Pesquisa social: métodos e técnicas* (3a ed.). São Paulo: Atlas.
- Schumpeter, Joseph. (1961). *Teoria do desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura.
- Stal, Eva., Sbragia, R., Abreu, Milton de. & Andreass, Tales. (2006). *Inovação: como vencer esse desafio empresarial*. São Paulo: Clio.
- Tigre, Paulo Bastos. (2006). *Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil*. Rio de Janeiro: Campus.
- Vergara, Sylvia Constant. (2009). *Métodos de coleta de dados no campo*. São Paulo: Atlas.
- Vieira, Marcelo M. F., & Zouain, Deborah M. (2004). *Pesquisa qualitativa em administração*. Rio de Janeiro: FGV.
- Yin, Robert K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. (3a ed.). Porto Alegre: Bookman.