

SISTEMAS SETORIAIS DE INOVAÇÃO: um estudo exploratório junto a produtores rurais

Jaysa Eliude Aguiar dos Santos

Universidade Federal de Campina Grande-UFCCG

jaysaeliude@yahoo.com.br

Gesinaldo Ataíde Cândido

Universidade Federal de Campina Grande-UFCCG

gacandido@uol.com.br

RESUMO

O objetivo do artigo foi identificar e analisar a forma de atuação do sistema setorial de inovação no setor de produção de cachaça do Brejo Paraibano a partir da aplicação do modelo proposto por Breschi e Malerba (1997). Trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, na qual foi utilizada a técnica da análise de conteúdo para o tratamento dos dados primários, acrescido da análise de dados secundários e a observação não participante. Os resultados apontam que, as características do regime tecnológico predominante nesse Sistema Setorial de Inovação apresentam um nível médio de oportunidade, baixa cumulatividade e restrita apropriabilidade.

Palavras-chave: Inovação; Sistemas de Inovação; Sistemas Setoriais de Inovação.

ABSTRACT

The objective of article was to identify and analyze the way of operation of sectorial system of innovation between small producers rural in Northeast Brazilian from the application of the model proposed by Breschi and Malerba (1997). This is an exploratory and descriptive, in which we used the technique of content analysis for the treatment of

primary data, plus the secondary data analysis and non-participant observation. The results show that the characteristics of the technological regime prevailing in the Sectoral Innovation System have an average level of opportunity, low cumulative and restricted appropriability.

Key-Words: Innovation, small enterprises, Technology.

1. INTRODUÇÃO

O atual ambiente de negócios e de gestão tem como principal característica o acirramento da concorrência e, atrelado a isso, um maior nível de exigência por parte dos consumidores. Sendo assim, surge a necessidade das organizações buscarem os mecanismos mais adequados para obtenção de maior vantagem competitiva, atendendo a essas novas necessidades de mercado. Neste sentido, destaca-se o papel e a importância da inovação, constituindo-se como elemento crucial para a evolução das organizações, vez que é capaz de melhor posicionar as empresas e gerar competitividade, essa é movimentada pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades, bem como aproveitar-se das mesmas.

Para Lundvall (2005) a inovação pode ser compreendida como novas combinações, que podem ser tanto de novos produtos; novos processos; novas matérias-primas; novas formas de organização, e/ou; como de novos clientes. A inovação vai além de simplesmente conceber uma nova ideia, cabe no processo de desenvolver seu uso prático, ou seja, no desenvolvimento, exploração e disseminação do novo conhecimento.

Em meio às abordagens associadas aos processos de geração e difusão da inovação, a abordagem de Sistemas de Inovação tem maior ênfase por buscar a compreensão do papel de cada ator, individualmente e em relação aos demais atores envolvidos quanto à inovação. Nesse sentido, em um ambiente altamente competitivo, o crescimento e desenvolvimento regional estão, em grande parte, associados ao desempenho dos sistemas de inovação, à intensidade e à eficácia das interações entre os atores envolvidos na criação e difusão de novos conhecimentos e tecnologia.

Nesse contexto, segundo Malerba (2002) os Sistemas Setoriais de Inovação estão acoplados à abordagem dos Sistemas de Inovação. Sendo determinados na perspectiva de dinamismo da mudança e transformação dos setores; interdependência e

complementaridade entre fronteiras setoriais, enfocando o entendimento da inovação como fenômeno interativo entre vários atores e, reconhecimento da inovação enquanto processo de aprendizagem e obtenção de conhecimento.

Para o autor, um SSI pode proporcionar uma análise descritiva de diferenças e similaridades na estrutura, organização e fronteiras de determinado setor. E ainda a identificação de fatores que afetam a inovação e a competitividade das firmas, bem como o desempenho comercial. Em um SSI estão envolvidos os indivíduos; as firmas; organizações não-empresariais; departamentos e grupos de organizações. Cada um desses atores possui competências individuais. Dessa forma, o aprendizado e o conhecimento podem ser disseminados a partir das interações entre esses agentes detentores de habilidades e competências específicas, que agregam valor não somente para o próprio indivíduo, mas também para a organização no qual estão inseridos.

O conhecimento, os processos de aprendizagem e as complementaridades do sistema afetam nos tipos de competências e as estratégias desenvolvidas pelas empresas que compõem o setor. Um Sistema Setorial de Inovação, nesse sentido, pode atuar como ferramenta favorável à identificação de fatores que afetam a inovação, o desempenho comercial e a competitividade das firmas e para o próprio desenvolvimento de propostas de políticas públicas.

Diante disso, este artigo tem como objetivo **Identificar e analisar as formas de atuação do sistema setorial de inovação no setor de produção de cachaça do Brejo Paraibano a partir da aplicação do modelo proposto Breschi e Malerba (1997)**. Esse modelo foi escolhido, por se tratar de sistemas agroindustriais, o que se aplica ao presente trabalho. Para tanto, foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva, utilizando-se como técnicas de pesquisa a bibliográfica e documental, nesse sentido foram desenvolvidas ações para a análise e revisão da literatura acerca das áreas de interesse neste trabalho, Inovação, Sistemas de Inovação, Sistemas Setoriais de Inovação (SSI) e o ambiente de pesquisa, o setor de produção de cachaça do Brejo paraibano, este foi escolhido em função da representatividade cultural e econômica que tem para a região do Brejo. Para o levantamento de dados primários, foram realizadas entrevistas semi-estruturada com um agente institucional e empresários locais, no qual foram levantadas questões relacionadas às variáveis do modelo de SSI proposto por Breschi e Malerba (1997) utilizado para este estudo. Para a codificação das informações coletadas foi utilizada a técnica análise de conteúdo. Neste sentido, foi utilizada a análise de conteúdo temático, na qual as dimensões

do modelo teórico utilizado foram consideradas como categorias, nas quais, as falas dos entrevistados foram escolhidas a partir da sua vinculação com cada uma dessas categorias.

Além desta parte introdutória, este artigo contempla um referencial teórico abordando os seguintes temas: Inovação; Sistemas de Inovação, e; Sistemas Setoriais de Inovação. Posteriormente, são explicitados os procedimentos metodológicos que conduziram esta pesquisa, seguido da exposição e análises dos resultados e das conclusões obtidas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Inovação

Diante das novas perspectivas de mercado e dos novos formatos organizacionais a inovação surge como elemento de suma importância capaz de melhor posicionar as empresas no mercado e possibilitar o desenvolvimento de vantagem competitiva das mesmas frente aos concorrentes. Uma vez que esta é movimentada pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades, bem como aproveitar-se das mesmas.

Para Lundvall (2005) a inovação pode ser compreendida como novas combinações, que podem ser tanto de novos produtos; novos processos; novas matérias-primas; novas formas de organização, e/ou; como de novos clientes. A inovação vai além de simplesmente conceber uma nova ideia, cabe no processo de desenvolver seu uso prático, ou seja, no desenvolvimento, exploração e disseminação do novo conhecimento. Daí a diferença entre invenção e inovação. A primeira cabe na ideia, no ponto de partida. De acordo com Tigre (2006), a invenção está relacionada com a criação de um processo, técnica ou produto inédito sem ter uma aplicação comercial efetiva. A segunda está relacionada à necessidade de aplicação prática dessas técnicas.

Partindo do pressuposto de que a inovação é a exploração de novas ideias, é válido ressaltar que esta não diz respeito, necessariamente, somente a comercialização de grandes tecnologias, mas também inclui melhoramento e/ou pequenas mudanças tecnológicas. Nesse sentido, o impacto causado pela inovação é sentido não apenas como uma substituição de antigas tecnologias por novas, mas a oportunidade para novos entrantes e, de certa forma, dificuldade para empresas existentes.

Diferentemente de outros autores, que relacionam inovação ao processo de mudança técnica, Lundvall (2005), Edquist (2001) são mais gerais, levando em consideração, além desses fatores, o processo de aprendizagem organizacional e institucional.

Em sua taxonomia Edquist (2001), analisa a inovação sob duas esferas distintas: a do processo e do produto. Para esse autor a inovação de produto é o principal mecanismo por trás das estruturas produtivas. Defende ainda que, os processos de inovação tecnológica não são os únicos ressaltantes para o crescimento econômico e geração de emprego. Por mais que inovações no produto assumam grande relevância para a mudança nas estruturas produtivas, as inovações de processo também são de fundamental importância, vez que são necessárias para a competitividade das empresas, ou seja, a capacidade de se fazer algo de uma maneira diferente ou melhor que os concorrentes, sem dúvidas, torna-se uma vantagem significativa.

Dentre as abordagens associadas aos processos de geração e difusão da inovação, a Abordagem de Sistemas de Inovação se sobressai por buscar a compreensão do papel de cada ator, individualmente e em relação aos demais atores envolvidos quanto à inovação. Além de possibilitar a segmentação dos processos de inovação em diferentes níveis de análise.

2.2. Sistema de Inovação- SI

O ambiente empresarial no qual as empresas ou setores estão envolvidos influenciará as estratégias de inovação a serem traçadas. Partindo disso, os sistemas de inovação procuram compreender as ações desenvolvidas pelos diversos atores envolvidos, bem como as relações entre eles. Na medida em que, como já descrito, a inovação é tida como um processo dinâmico em que o conhecimento é acumulado por meio do aprendizado e da interação, os sistemas de inovação possibilitam esse aprendizado e dissemina o conhecimento a partir dessas interações. Os sistemas de inovação analisam a influência das instituições externas, sobre as atividades inovadoras de empresas e outros agentes, dando destaque a importância do compartilhamento e difusão de ideias, experiências, conhecimentos e a transparência dessas informações.

Os Sistemas de Inovação podem ser desmembrados em outros tipos de sistemas ou subsistemas, diferenciados em termos geográficos e sob fronteiras, por exemplo: os

Sistemas Nacionais de Inovação (SNI); Sistema Regional de Inovação (SRI) e; Sistema Setorial de Inovação (SSI). Assim, esses sistemas nacional, regional e setorial podem ser vistos como variantes da abordagem geral dos Sistemas de Inovação (SI's).

Para efeito deste trabalho, a abordagem de sistemas de inovação utilizada foi o de Sistema Setorial de Inovação (SSI), dado que o ambiente de pesquisa é um setor econômico situado na região nordeste, mais especificamente na Paraíba, o Setor de produção de cachaça do Brejo paraibano.

2.2.1 Sistema Setorial de Inovação- SSI

Nos dias atuais, em um ambiente altamente competitivo, o crescimento e desenvolvimento regional estão, em grande parte, associados ao desempenho dos sistemas de inovação, à intensidade e à eficácia das interações entre os atores envolvidos na criação e difusão de novos conhecimentos e tecnologia.

Nesse contexto, Breschi e Malerba (1997), introduziram o conceito de Sistema Setorial de Inovação (SSI), no qual afirmam que este é um sistema de firmas ativas no desenvolvimento e produção de bens de consumo e na geração e utilização de tecnologias setoriais. E ainda, que esse sistema de firmas pode relacionar-se de duas maneiras distintas: através de processos interativos e de cooperação no desenvolvimento de tecnologia em nível do setor de atuação e através de processos de concorrência de atividades inovadoras mercadológicas.

Malerba (2002) coloca que os Sistemas Setoriais de Inovação estão acoplados à abordagem dos Sistemas de Inovação. Sendo determinados na perspectiva de dinamismo da mudança e transformação dos setores; interdependência e complementaridade entre fronteiras setoriais, enfocando o entendimento da inovação como fenômeno interativo entre vários atores, e; reconhecimento da inovação enquanto processo de aprendizagem e obtenção de conhecimento.

Afirma ainda que em um SSI estão envolvidos os indivíduos (consumidores, empreendedores, cientistas); as firmas (usuários, produtores e fornecedores de insumos); organizações não-empresariais (Universidades, Institutos de Pesquisa, Agentes Financeiros, Sindicatos e Associações Técnicas); departamentos; e grupos de organizações (associações industriais). Cada um desses atores possui competências individuais. Dessa forma, o aprendizado e o conhecimento podem ser disseminados a partir das interações

entre esses agentes detentores de habilidades e competências específicas, que agregam valor não somente para o próprio indivíduo, mas também para a organização no qual estão inseridos.

Na abordagem de SSI, a inovação pode ser afetada por três fatores-chave: a) Conhecimento e domínio tecnológico: onde os conhecimentos acerca das atividades de inovação e de produto diferem entre os setores e afetam as atividades inovadoras, a organização e o comportamento das empresas e de outros atores envolvidos no setor; b) Atores e redes: um setor consiste de diversos agentes, que podem ser organizações ou indivíduos, onde cada um desses possui características e habilidades individuais. As redes representam mecanismos de interação, como cooperação, processos de comunicação, dentre outros, que caracterizam os relacionamentos entre os diferentes atores envolvidos e que também possibilitam às transações; c) Instituições: onde são traçadas normas, regras, rotinas e leis que moldam as ações e interações entre os agentes. (MALERBA, 2002).

Nesse sentido, diante das contribuições do autor, pode-se dizer que a abordagem de sistema setorial de inovação pode ser uma ferramenta favorável para a identificação de fatores que afetam a inovação, o desempenho comercial e a competitividade das firmas e para o próprio desenvolvimento de propostas de políticas públicas. Assim como, pode proporcionar uma análise descritiva de diferenças e similaridades na estrutura, organização e fronteiras de determinado setor, possibilitando a identificação de fatores que afetam a inovação e a competitividade das firmas e seu desempenho comercial.

Neste cerne, Breschi e Malerba (1997 *apud* RÉVILLION 2004), consideram que o processo de inovação está diretamente relacionado ao nível de regime tecnológico do setor e, que este, pode ser definido a partir de uma combinação de quatro fatores fundamentais: 1- condições de oportunidade; 2- condições de apropriabilidade; 3- cumulatividade do conhecimento; 4- natureza da base de conhecimento relevante. As trajetórias tecnológicas também repercutem sobre a distribuição geográfica das empresas inovadoras, que podem estar sendo influenciadas pelos níveis de oportunidade, cumulatividade e apropriabilidade que possuem vez que a habilidade de gerar e explorar oportunidades tende a ser específica de cada setor. (BRESCHI e MALERBA, 1997).

Em relação à cumulatividade, tem-se que esta se origina a partir do desenvolvimento e definição de critérios de seleção dos conhecimentos, capacitações e tecnologias a serem buscadas pelas organizações no futuro. Esses fatores são armazenados

em uma ‘plataforma’ que é sustentada por agentes institucionais geradoras de conhecimento, que podem ser enxógenas- vizinhanças tecnológicas, instituições públicas e privadas capazes de gerar tecnologias; e endógenas às organizações- relacionada às suas ‘bases de conhecimentos’, representadas por hábitos e rotina do desenvolvimento das atividades.

As inter-relações entre essas esferas são capazes de gerar ativos tangíveis e não-tangíveis que impulsionam o desenvolvimento e exploração de novas tecnologia, bem como o aproveitamento de oportunidades de mercado. O compartilhamento de informações que surgem a partir desses relacionamentos são fatores fundamentais para o desenvolvimento da inovação.

Em relação à apropriabilidade e oportunidade, tem-se que estas determinam a estratégia buscada pelas organizações para alcançarem os trilhos da inovação. A oportunidade refere-se à potencialidade que uma organização possui para aproveitar as situações propícias à tecnologia e inovação. A oportunidade é aberta e cabe às empresas estarem preparadas para usufruí-las. Quando a oportunidade é alta estimula as atividades inovadoras e estabelece um ambiente econômico propício ao desenvolvimento de iniciativas inovadoras. Da mesma forma que, quando a oportunidade é baixa, a entrada de novos inovadores é limitada e o crescimento econômico restrito às firmas inovadoras já estabelecidas. Em relação à apropriabilidade, esta diz respeito ao domínio através de patentes e segredos industriais, pioneirismo, inimitabilidade e a barreiras contra a concorrência. O grau de apropriabilidade das inovações tecnológicas depende tanto do mantimento de segredos industriais como da exploração das vantagens associadas ao pioneirismo de uma nova tecnologia.

Diante da representatividade e contribuição do modelo de Breschi e Malerba (1997) para o estudo da dinâmica e atuação dos sistemas agroindustriais é que este modelo foi escolhido para a realização deste trabalho.

A partir do referencial teórico descrito acima, segue os procedimentos metodológicos que conduziram esta pesquisa.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar os objetivos deste estudo, foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva, em que se busca um conhecimento mais profundo dos assuntos em questão que proporcionam maior familiaridade com a situação-problema (VERGARA, 2004). Foram desenvolvidas ações para análise e revisão da literatura acerca das áreas de interesse do trabalho, Inovação, Sistemas de Inovação, Sistemas Setoriais de Inovação e, por sua vez, o ambiente de pesquisa, o setor-estudo de produção de cachaça do Brejo paraibano. Esse setor foi escolhido, pela representatividade cultural e econômica desta atividade para a região do brejo paraibano. Nesse sentido, torna-se oportuno a exploração desse setor para conhecer sua dinâmica, atuação e significância para o desenvolvimento local e a geração de emprego e renda da sociedade nordestada por ele.

Essa análise foi conduzida através de pesquisa bibliográfica e documental de forma a obter informações mais representativas, aprofundando o conhecimento dessas esferas, bem como levantamento de dados e informações disponíveis e necessários para caracterização do setor e também sobre a competitividade deste no âmbito local, nacional e mundial.

Para uma boa estruturação de um sistema setorial é de suma importância o conhecimento em termos históricos, políticos, técnicos, gerenciais e tecnológicos do setor. Como forma de subsidiar esse entendimento, deve-se desenvolver ampla revisão da literatura técnica e científica, visando à configuração de um painel contendo os principais elementos do setor em estudo, além da identificação dos atores e relacionamentos centrais deste setor. Além da análise e estudo dos dados secundários disponíveis, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com agente institucional e empresários locais, como forma de melhor caracterizar e detalhar aspectos relacionados à inovação e aos sistemas setoriais de inovação, bem como os fatores que contribuem para a melhor forma de atuação desses sistemas.

Nesse contexto, foram realizadas 11 (onze) entrevistas, sendo 10 (dez) com produtores- nove produtores artesanais (tradicional à região) e uma destilaria (aguardente- 'cachaça industrial')-, e 1 (um) integrante do sindicato dos produtores de cachaça do município de Areia, ex-professor da Universidade Federal da Paraíba- Campos Areia-estudioso da área. Essa amostra foi determinada de forma não probabilística por intencionalidade, decorrente da proximidade e acesso às empresas e pelo fato de serem essas empresas as de maior representatividade para o desenvolvimento do setor e da região

do brejo paraibano, estando situadas, em sua maioria, na cidade de Areia, Alagoa nova e Alagoa Grande.

De acordo com Yin (2005) as entrevistas podem ser consideradas como um bom instrumento para a organização das informações para os estudos complexos, pois os entrevistados podem contribuir mais efetivamente com a disponibilização de dados importantes servindo de apoio e complemento para as questões levantadas, podendo inclusive ajudar na identificação de outras fontes relevantes de evidências.

Para facilitar a codificação dos dados coletados foi utilizada, como técnica de análise dos dados, a análise de conteúdo que permite identificar e agrupar as informações de acordo com a finalidade da pesquisa (BARDIN, 1977). As etapas de realização da análise de conteúdo dos dados obtidos foram as seguintes: a) Pré-Análise- onde foi feita uma análise prévia do material coletado; b) Análise Descritiva- onde foi feita a categorização dos dados. Nessa etapa, buscou-se no material coletado informações relacionadas direta ou indiretamente com as variáveis dos modelos utilizados; c) Interpretação Inferencial- onde foram validados os dados gerando as considerações sobre a pesquisa.

Neste sentido, foi utilizada a análise de conteúdo temático, na qual as dimensões do modelo teórico utilizado foram consideradas como categorias, nas quais, as falas dos entrevistados foram escolhidas a partir da sua vinculação com cada uma dessas categorias, quais sejam: oportunidade; apropriabilidade e cumulatividade (variáveis do modelo de SSI proposto por Breschi e Malerba- 1997). Para análise de cada uma dessas categorias foram consideradas variáveis, quais sejam: competências requeridas para a exploração de mercados e aspectos relacionados à interface empresa-ambiente; mecanismos de diferenciação/segmentação e competências tecnológicas (pioneirismo), e; bases do conhecimento, complementaridade e heterogeneidade dos agentes, respectivamente.

Cada uma das etapas da aplicação da técnica de análise de conteúdo foi realizada com o intuito de identificar as falas obtidas através da realização das entrevistas, as quais tivessem maior vinculação com a definição de cada uma das dimensões do modelo teórico previamente selecionado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1- Contextualização do escopo geográfico

Para atender o objetivo proposto neste trabalho foi utilizado como ambiente de pesquisa, o setor de produção de cachaça do Brejo paraibano, por ser nessa área a produção mais significativa da cachaça. O Brejo Paraibano está situado na microrregião do estado da Paraíba, sua população foi estimada em 2006 em 114.418 habitantes e está dividido em oito municípios: Alagoa Grande, Alagoa Nova, Areia, Bananeiras, Borborema, Matinhas, Pilões e Serraria. Possuindo uma área total de 1.174,168 km². O setor de produção de cachaça do Brejo paraibano conta com aproximadamente sessenta engenhos com cerca de trinta marcas registradas (MAPA, 2011). Desses sessenta, quarenta produtores de cachaça estão atuando no mercado, destes dezessete possuem marcas com significância no mercado local e regional. É válido ressaltar que alguns engenhos atendem mercado do exterior.

Nesse sentido, a partir da análise de dados secundários do setor e da observação não participante foi identificado que as empresas podem ser consideradas homogêneas, em termos de tamanho, volume de produção, mercados de atuação, performance, perfil dos seus proprietários e quadro de funcionários.

4.2- Atuação do Sistema Setorial de Inovação no setor de produção de cachaça do brejo paraibano

A partir do estudo dos SSI's é possível identificar as fronteiras de um determinado sistema, como funciona seu interior e a sua relação com o ambiente no qual se insere. E ainda a identificação de fatores que afetam a inovação e a competitividade das firmas, bem como o desempenho comercial.

Dessa forma, a partir da revisão da literatura acerca dos SSI's e seu funcionamento, bem como das entrevistas realizadas juntos aos produtores de cachaça do brejo paraibano, pode-se chegar a alguns resultados em relação aos relacionamentos dos agentes integrantes do sistema. Sabendo que em um SSI estão envolvidos os indivíduos; as firmas; organizações não-empresariais; departamentos; e grupos de organizações, e que cada um desses atores possui competências individuais, que contribuem para o crescimento do setor, torna-se necessário um detalhamento de como se dá esses relacionamentos dentro do SSI, dado que a fortificação desses relacionamentos impulsionam a criação de atividades inovadoras.

O primeiro grupo observado foi o de fornecedores. Todos os produtores entrevistados produzem a cana-de-açúcar, principal matéria-prima. No entanto, decorrente da seca que o nordeste, especificamente a Paraíba, vem sofrendo nos últimos anos, a produção da cana não consegue suprir a demanda dos produtos, sendo necessária a aquisição de cana-de-açúcar de outros pequenos produtores, geralmente de cidades circunvizinhas, Alagoa Nova e Alagoa Grande. Em alguns casos, esses pequenos produtores já trabalham para as empresas (de forma exclusiva), haja vista que produzem em territórios dos proprietários, além da cana-de-açúcar outrosscultivares para a sobrevivência. Em todos os engenhos, os fornecedores existentes, em sua maioria, são de embalagens, alguns da região nordeste e outros do exterior.

O que se pode perceber é que os relacionamentos com os fornecedores não são expressivos a ponto de contribuírem com a criação de inovação. Existe o relacionamento, mas como mera prestação de serviço.

Quanto aos clientes, pode-se perceber que os relacionamentos são fortes, por questões de fidelização e escolha da marca, mas que também não são contributivos à inovação. A não ser com o processo de escolha. Quando um cliente escolhe uma marca a outra, os concorrentes passam a desenvolver práticas inovadoras para conquistar esses clientes e se tornar mais competitiva no mercado. Essas atitudes não são tidas por todos os engenhos, sendo prática apenas de alguns.

No que se refere às instituições de ensino e instituições de pesquisa, que detém por natureza, influência no processo de inovação, esses relacionamentos foram considerados simplórios pelos entrevistados. Existe na cidade de Areia um Campus da Universidade Federal da Paraíba, que contempla algumas ações e atividades direcionadas ao setor de produção de cachaça, no que se refere a qualidade, incrementos e melhoramento na produção da cachaça. No entanto, do grupo entrevistado, apenas dois proprietários de engenhos, relataram a importância das universidades e reconhecimento de sua contribuição para o desenvolvimento das atividades produtivas e do setor como um todo. Isso faz com que a participação dessas instituições no processo de inovação do setor seja incipiente.

A atuação do governo e dos sindicatos locais- outros produtores-, também foram consideradas simplórias pelos entrevistados. O que dificulta o processo de inovação, vez que barreiras são criadas e atrapalham à expansão das firmas; a exploração de oportunidades individuais é baixa, uma vez que o custo para o aproveitamento de mercado

é de certa forma alto; os relacionamentos entre os produtores é limitado, o que dificulta o conhecimento e a disseminação de informações, que são bases para a inovação.

Apesar de ser uma atividade potencial e de grande representatividade cultural e econômica da região, a produção de cachaça não está sendo percebida por esses atores como tal. De acordo com MAPA (2011), a produção de cachaça existe há mais de quarenta e cinco anos (45) na região do Brejo paraibano, e apresenta um comportamento constante no mercado se comparado a outras regiões do país. Talvez isso seja justificado pela forma de atuação entre os proprietários, estes, de acordo com entrevistas realizadas, desempenham suas funções de forma isolada, com ações pontuais e individuais. Os próprios proprietários dos engenhos afirmam atuarem sozinhos no mercado, dependendo única e exclusivamente de suas atividades e ações para conquistar espaço no mercado.

A maioria dos produtores de cachaça do brejo paraibano são de micro e pequeno porte, então atuar em parceria com o governo e instituições trariam maiores resultados, bem como ampliaria as possibilidades de exploração e aproveitamento de novos nichos de mercado. O que se percebe é que as empresas que detêm maior lucratividade e representatividade da marca, conseqüentemente àquelas que conseguem inovar com maior facilidade, são aquelas que usufruem dessa contribuição simplória oferecida pelas instituições.

O setor de produção de cachaça do brejo paraibano possui algumas limitações. É alto o número de engenhos informais, que oferecem preços muito abaixo dos exigidos pelo mercado, e que acabam interferindo no funcionamento das empresas formais; a falta de união dos produtores com o governo, instituições de ensino e pesquisa; com outros produtores, limitam o acesso à informação, ao conhecimento, à inovação; e as campanhas nacionais contra o consumo de bebidas. São fatores que impactam na proliferação do setor. Nesse sentido, cabe aos proprietários driblarem esses pontos críticos e buscar alternativas para a sobrevivência. Assim como possui pontos críticos a serem enfrentados, o setor de produção de cachaça possui algumas oportunidades a serem exploradas. O público feminino, por exemplo, passou a ser um consumidor assíduo do produto; o setor tem grande representatividade cultural na região nordeste; a existência de confrarias, ambientes de degustação e as variedades nos sabores são oportunidades de crescimento para o setor. No entanto, mesmo existindo essas possibilidades, se as empresas não estiverem preparadas para explorá-las, essas oportunidades acabam migrando para outras

regiões concorrentes, a exemplo de São Paulo e Minas Gerais, que se mostram cada vez mais fortes e inovadoras.

Diante da exposição das fronteiras setoriais e de como se dá o relacionamento entre os agentes envolvidos no sistema, e ainda das suas contribuições para a criação e implementação da inovação e competitividade do setor foi realizada, a partir da aplicação do modelo proposto Breschi e Malerba (1997), a identificação e análise da forma de atuação do sistema setorial de inovação considerando as dimensões: oportunidade; apropriabilidade e cumulatividade. Para a análise de cada uma dessas dimensões foram consideradas algumas variáveis, quais sejam: oportunidade- competências requeridas para a exploração de mercados; aspectos relacionados à interface empresa-ambiente; apropriabilidade- mecanismos de diferenciação/segmentação; competências tecnológicas (pioneirismo); cumulatividade- bases do conhecimento; complementaridade e heterogeneidade dos agentes.

No que se refere à oportunidade, de acordo com as entrevistas realizadas pode-se dizer que existe demanda crescente do setor, novos mercados de atuação, novos públicos consumidores, o feminino, por exemplo. Porém, dentre os engenhos produtores de cachaça do brejo paraibano, cerca de 40 engenhos atuantes, 17 possuem marca própria (MAPA, 2011), ou seja, fortificar a atividade com marca própria é um fator diferencial, capaz de impulsionar as empresas à exploração de novos nichos de mercado, principalmente o do exterior. O setor no brejo paraibano possui grandes marcas, referências nacionais, isso faz com que as oportunidades estejam mais próximas das empresas mais desenvolvidas, ou seja, mais preparadas para aproveitar essas oportunidades, se comparado às demais empresas, que não possuem grande representatividade na produção de cachaça na região.

Trabalho aqui, tentando ao máximo fortificar minha marca. Porque quando você tem marca, você lembrado com maior frequência. As pessoas já atrelam qualidade ao teu produto.[...] Chamam pelo nome! (ENTREVISTADO A)

A gente na condição de pequena empresa, não tem total condições de atender grandes demandas. De ir à grandes feiras nacionais, ter conhecimento das tendências do mercado, o que é que o público consumidor está esperando da cachaça- o investimento para isso é muito alto-. Se tivesse um apoio do governo, do próprio sindicato, mas aqui a gente age sozinho. “Cada um por si e Deus por todos”. (ENTREVISTADO C)

A gente se vira como Deus quer. A minha cachaça aqui é a “Brejeira”, valorizada pelos pequenos agricultores, mas as pessoas estão gostando de umas cachaças com sabores, mais sofisticadas, que eu não tenho condições de produzir aqui [...] Se tivesse investimento do governo era outra coisa, mas a gente paga imposto demais, as vezes nem compensa aumentar a produção.(ENTREVISTADO F)

Nós aqui, graças à Deus, temos uma boa condição financeira e conseguimos aproveitar isso muito bem. Conseguimos, por mérito próprio, minimizar os custos da produção e manutenção das atividades. Usamos o bagaço para aquecer a caldeira, passamos a utilizar a caldeira a vapor; e conseguimos transformar a cana-de-cabeça (primeira cachaça que sai), que é uma cachaça imprópria para o uso (pelo alto teor alcoólico e de impurezas) em álcool combustível para nossa empresa. Esse é um diferencial frente aos concorrentes. [...] Conseguimos entrar no mercado do exterior, mas de forma ainda simplória. [...] Levantamos com a ajuda do governo municipal um pequeno hotel, cujo nome é o da nossa cachaça, para atender os turistas que visitam nossa cidade. Isso já era um desejo nosso, mas com a ajuda do governo se tornou realidade.(ENTREVISTADO D)

O que se pode perceber diante dessas falas é que apesar de atuarem com as mesmas condições climáticas e territoriais, alguns engenhos conseguem se sobressair sobre outros, sendo as oportunidades aproveitadas com maior facilidade. Com o discurso do *entrevistado D*, percebe-se que este possui uma condição financeira mais favorável ao desenvolvimento, vez que consegue atender com maior rapidez às exigências do mercado e acaba sendo mais visto pelo governo que oferece condições de crescimento mais diretiva ao negócio.

O desenvolvimento de tecnologias de produção, comercialização e distribuição no SSI é limitado, decorrente do baixo investimento público e privado e pela baixa integração dos proprietários para com outros proprietários e as instituições de ensino e pesquisa. Essa limitação de soluções tecnológicas dificulta o aproveitamento de oportunidades de mercado. Deixando, dessa forma, o desenvolvimento das empresas sob inteira responsabilidade das próprias empresas e suas atividades pontuais individuais. Nesse sentido, como já descrito, as empresas que possuem maiores condições financeiras estarão mais propensas ao aproveitamento de oportunidades, bem como à própria inovação. No caso dessas empresas, o relacionamento com instituições governamentais e não-governamentais, acaba sendo mais expressivo por conta da sua forma de atuação no mercado que é mais representativa.

Não existem marcas referência no setor nacional, sendo o nível de oportunidade alto e a necessidade de inovação também. Isso reflete na entrada contínua de inovadores e a falta de pioneirismo no setor (SCHUMPETER *apud* RÉVILLION, 2004), ou seja, existe uma necessidade maior de inovação por parte das empresas de forma a se manterem vivas no mercado. No entanto, o aproveitamento dessas oportunidades é algo que não dependem somente das empresas e sim dos diversos atores envolvidos no setor de atuação. Daí a necessidade de integração, vez que a exploração conjunta de oportunidades trariam melhorias conjuntas para todos os agentes, retornos estes, que seriam maiores, se comparados a atuação individual.

Se analisados sob a óptica das trajetórias tecnológicas, as empresas do setor de produção de cachaça do brejo paraibano estão pouco a pouco inovando (nas condições que lhe competem) em equipamentos e maquinários mais sofisticados e econômicos à produção, tais como caldeira a vapor, processo de lavagem por imersão. Utilizando energia térmica mecânica e elétrica os custos com a produção são mais baixos, apesar de alguns engenhos se sobressaírem frente aos outros, esse tipo de tecnologia foi encontrado em quase todos os entrevistados. Nas empresas de maior poder aquisitivo, um destaque é a moeda francesa que, segundo alguns entrevistados, é a melhor em termos de agilidade, qualidade e aproveitamento do caldo da cana. No entanto, é uma máquina cara, que foge da realidade de alguns proprietários.

Não conseguimos produzir para exportação, mas atendemos o mercado local e regional e algumas cidades do sul, porque familiares levaram nossa cachaça e ela foi bem aceita lá fora. Apesar de não exportar, mudamos todo nosso maquinário, a exemplo da moenda francesa, foi um investimento muito alto, mas estamos conseguindo o retorno desse investimento. (ENTREVISTADO B)

Desenvolvemos a cachaça Bidestilada, que descansa um ano, em Imburana, Jequitibá, essa cachaça é produzida para ser vendida só no exterior. Porque é uma cachaça mais selecionada, mais cara. E os consumidores daqui não estão ainda tão preocupados com a questão de qualidade e sofisticação da cachaça. Ainda se tem um pensamento meio que preconceituoso da sociedade frente a esse produto. (ENTREVISTADO D)

Praticamos aqui a integração vertical, produzimos desde a cana-de-açúcar até o engarrafamento e venda da cachaça. Esse é o grande diferencial nosso, a qualidade da cachaça é mantida, porque nós garantimos a qualidade da cana

que é produzida. Não sentimos a seca fortemente, por estar preparado para ela. [...] Conseguimos preços muito em conta de embalagens de vidro, compramos de cooperativas de coleta seletiva de Campina Grande-PB, o preços das garrafinhas sai pela metade do preço do mercado. [...] Nossos motores são à disel, de baixa rotação. Exercendo uma minimização dos custos percebida por todos, inclusive pelos clientes no preço dos produtos finais. (ENTREVISTADO G)

Diante das falas percebe-se que existe uma mudança no comportamento dos proprietários, uns de forma simplória, mas que contribuem para a melhoria e fortificação do setor. O processo de elaboração da cachaça está recebendo maior atenção por parte destes, os estudos pontuais por parte de cada produtor só tem a acrescentar no crescimento da atividade produtiva.

Com um apoio mais diretivo de instituições e do governo essas PME's teriam maior possibilidade de acesso à novos mercados, melhores condições de inovarem e competir no mercado, e ainda, com a interação com outros proprietários, possibilitaria o desenvolvimento de atividades coletivas, ações conjuntas que contribuiriam para a exploração de oportunidades e melhores condições de inovação dessas empresas, visto que sozinhas, o acesso à esse nichos de mercado se tornam mais difíceis e longo.

Em termos de apropriabilidade, nesse SSI tende a ser baixa- restrita, vez que o desenvolvimento de segredos industriais é um fator de pouca importância, até pela dificuldade de se estabelecer segredos industriais em um ramo de atuação que não possui muitas particularidades no processo de fabricação. Questões como imitabilidade existem no setor, decorrente do processo de fabricação da cachaça ter a mesma essência em todo lugar que seja produzida. Mesmo assim, cada produtor consegue deixar a cachaça com seu jeito. Uns inovam no sabor, na suavidade, outros prezam pela excelência e qualidade. É válido ressaltar que esses fatores não são mutuamente excludentes.

Não tenho segredo não, mas a minha cachaça tem boa qualidade. E você tem sempre como dá o seu jeitinho pra ela ficar com um gostinho especial. De forma que seja percebida pelo cliente, porque se você melhorar e ele não estiver percebendo, alguma coisa está errada. Porque o cliente tem que perceber mudança, ele tem que experimentar e gostar da cachaça que é pra beber de novo. E cachaça é um produto difícil de se lidar, porque não é como feijão e arroz que você tem a necessidade de comer todo dia, toma cachaça quem gosta. E a gente, enquanto produtor tem que encontrar essas pessoas. As que gostam de cachaça. (ENTREVISTADO G)

A matéria-prima e as particularidades do setor não permitem inovações grandiosas no processo produtivo, sendo os segredos tecnológicos quase que inexistentes. Mas como descrito do discurso do *entrevistado G*, cada um dos proprietários dá seu jeito de inovar e melhorar sua participação no mercado. Na maioria dos casos, as mudanças são no processo produtivo, seja com um maior tempo de duração da fermentação, seja com o adicionamento de elementos (produtos químicos e/ou naturais) para estimular à fermentação.

Em relação à cumulatividade nesse SSI, tende a ser baixo, tanto no nível da firma, como no nível tecnológico e âmbito local. Isso se justifica pelo fato dos relacionamentos existentes entre os agentes envolvidos no sistema serem limitados. A busca por capacitação e armazenagem de conhecimento são pontuais a cada proprietário. Sendo o apoio de instituições governamentais e não-governamentais simplórios, mas que são percebidos de forma mais efetiva por aqueles proprietário que possuem maior poder aquisitivo, os mais ativos no setor.

A aprendizagem organizacional, assim como os relacionamentos com outros proprietários que afetam fortemente os tipos de competências e as estratégias desenvolvidas pelas empresas de um setor são singelas. Estas, uma vez fortificadas, possibilitariam maior adequação do setor frente a um cenário repleto de instabilidades, como o ambiente organizacional. E ainda contribuiria para a moldagem dos proprietários para enxergar e se adaptar as novas exigências de mercado.

Diante do exposto pode-se dizer que, as características do regime tecnológico predominante nesse Sistema Setorial de Inovação apresentam um nível médio de oportunidade, baixa cumulatividade e restrita apropriabilidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo dos SSI's possibilita a identificação de fronteiras de um determinado sistema, como funciona seu interior e a sua relação com o ambiente no qual se insere. E ainda a identificação de fatores que afetam a inovação e a competitividade das firmas, bem como o desempenho comercial.

Com base nos resultados da pesquisa obtidos a partir da aplicação do modelo de Breschi e Malerba (1997), tem-se que as características do regime tecnológico predominante nesse Sistema Setorial de Inovação apresentam um nível médio de oportunidade, baixa cumulatividade e restrita apropriabilidade.

Nível médio de oportunidade, por ter disponibilidade de mercado, pelo fato de o setor apresentar demanda crescente e novos públicos consumidores, a exemplo do feminino; cumulatividade baixa, uma vez que os relacionamentos existentes entre os agentes envolvidos no sistema são limitados, não impulsionando a alavancagem do setor de produção de cachaça, e; restrita apropriabilidade, vez que o desenvolvimento de segredos industriais é um fator de pouca importância, até pela dificuldade de se estabelecer segredos industriais em um ramo de atuação que não possui muitas particularidades no processo de fabricação, como é o caso no setor de produção de cachaça. Esses fatores justificam a estagnação do setor e a forma de atuação do sistema.

Nesse sentido, além desses fatores ressalta-se que, o desenvolvimento conjunto para a melhor forma de atuação do sistema setorial de inovação é pouco expressivo; o conhecimento e as informações que deveriam ser disseminadas para atuarem como promissoras da inovação são pouco difundidas; as fontes indutoras de inovação são internas e ficam à mercê das atividades das empresas; o relacionamento com os demais membros integrantes do sistema é baixo, o que limita a capacidade de expansão, já que pequenas empresas de forma individual tem condições limitadas de acesso à oportunidades, tecnologias e à inovação, também são aspectos que dificultam o processo de formulação e implementação de inovações. Esses fatores dificultam o processo de formulação e implementação de inovações, bem como o melhor funcionamento do Sistema Setorial de Inovação.

A atuação conjunta e a participação mais efetiva de instituições de ensino e pesquisa e governo possibilitariam às empresas um maior acesso a novos mercados, melhores condições de inovarem e competir no mercado, e ainda, o desenvolvimento de atividades coletivas, ações integradas que contribuiriam para a exploração de oportunidades e melhores condições de inovação dessas empresas, visto que sozinhas, o acesso a esses nichos de mercado é mais difícil e longo.

Diante de tais considerações, pode-se dizer, então, que a forma de atuação do Sistema Setorial não favorece a formulação e implementação de inovação, por existirem assimetrias de poder entre as empresas que compõem o setor e a falta de integração e atuação conjunta entre eles.

6. REFERÊNCIAS

BARDIN, L.. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRESCHI, S.; MALERBA, F. Sectoral innovation Systems: technological regimes, Schumpeterian dynamics, and spatial boundaries. In: EDQUIST, C (Ed.). **Systems of innovation- Technologies, Institutions and Organizations**. London and Washington: Pinter, p. 130-156, 1997.

EDQUIST, Charles. **The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An account of the state of the art**. Proceedings of the DRUID Conference, Aalborg, June 12-15, 2001.

LUNDEVALL, Bengt-Åke. **National Innovation Systems: analytical concept and development tool**. DRUID Tenth Anniversary Summer Conference: dynamics of industry and innovation: organizations, networks and systems. Copenhagen, Denmark, June 27-29, 2005.

MALERBA, Franco. **Sectoral systems of innovation and production**. Research Policy, v. 31, pp. 247-264, 2002.

MAPA- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agenda Estratégica 2010-2015- Cachaça**. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/AGES/cachaca.pdf. Acesso em: Maio de 2013.

RÉVILLION, Jean P. P.; P, Antonio Domingues (Orientador). **Análise dos Sistemas Setoriais de Inovação das Cadeias Produtivas de Leite Fluido na França e no Brasil**. Porto Alegre, 2004. 196p. Tese de Doutorado- Programa de Pós-Graduação em Agronegócios- Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios- Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

RITA, L. S.; ALBUQUERQUE, P. P. de; ROSÁRIO, F. **Organizações, Instituições e Tecnologia na Agroindústria Sucroalcooleira Nordestina: a aplicação da abordagem de Sistema Setorial de Inovação e Produção**. Artigo. XIV Congresso Latino-Iberoamericano da Gestão Tecnológica- ALTEC. Lima-Perú, 2011.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da Inovação: a Economia da Tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus/ Elsevier, 2006.

VERGARA, S. C. **Estudos organizacionais e Metodologia da Pesquisa**. 2004.

YIN, R. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.