CENTRO UNIVERSITÁRIO ALVES FARIA (UNIALFA)
PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MPDR

OSVALDO RIBEIRO OTONI JUNIOR

CLUSTER PRODUTIVO DA CACHAÇA UM ESTUDO NO MUNICÍPIO DE ORIZONA – GOIÁS

Goiânia
2022

OSVALDO RIBEIRO OTONI JUNIOR

CLUSTER PRODUTIVO DA CACHAÇA UM ESTUDO NO MUNICÍPIO DE ORIZONA – GOIÁS

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Desenvolvimento Regional do Centro Universitário Alves Faria (UNIALFA), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Orientador: Drº George Henrique de Moura Cunha

Goiânia
2022

Catalogação na fonte: Biblioteca UNIALFA

O88c

Otoni Junior, Osvaldo Ribeiro.

Cluster produtivo da cachaça um estudo no município de Orizona – Goiás. Osvaldo Ribeiro Otoni Junior .– 2022.

69 f.: il. 30cm

Orientador: Prof. Dr. George Henrique de Moura Cunha.

Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário Alves Faria (UNIALFA) – Mestrado Profissional em Desenvolvimento Regional– Goiânia, 2022.

1. Cadeia produtiva. 2. Clusters. 3. Inovação. I Cunha, George Henrique de Moura. II. UNIALFA. III. Título.

CDU: 663.5-04

CENTRO UNIVERSITÁRIO ALVES FARIA (UNIALFA)
PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MPDR

OSVALDO RIBEIRO OTONI JUNIOR

CLUSTER PRODUTIVO DA CACHAÇA UM ESTUDO NO MUNICÍPIO DE ORIZONA – GOIÁS

BANCA EXAMINADORA:

_____

DR. GEORGE HENRIQUE DE MOURA CUNHA
(Professor Orientador)

_____

DR. RAFAEL HENRIQUE DIAS MANZI
(Professor Leitor)

_____

DR. ANTÔNIO JUNIOR
(Professor Leitor)

DEDICATÓRIA

Dedico esta pesquisa a minha mãe.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus acima de tudo. Um especial agradecimento ao meu orientador. Sem sua assistência e envolvimento dedicado em todas as etapas do processo, este projeto nunca teria sido realizado. Gostaria também de agradecer aos membros da banca examinadora. Por último, mas não menos importante, nada disso poderia ter acontecido sem a minha família. Para minha mãe e irmãos - seria um eufemismo dizer que, como família, experimentamos alguns altos e baixos nos últimos anos. Esta pesquisa é uma prova do seu amor e incentivo incondicionais. A todos os mestres que contribuíram com a minha formação acadêmica e profissional durante a minha vida.

RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão bibliográfica acerca da formação de cluster da produção da cachaça. Um cluster, é uma cadeia interligada entre organizações de um mesmo setor, podendo ser informal ou formal, e quando há uma organização gestora, envolve a cooperação entre elas, os concorrentes diretos, os membros da cadeia produtiva, investidores, a geração de novos produtos, serviços e estímulo a inovação. Esse ambiente é fundamental para que ocorra a troca de informações e conhecimentos por meio de estruturas formais ou informais e que possam ocorrer de forma natural ou forçada por meio de ações e projetos em cooperação. A presente pesquisa possui como objetivo geral de estudar o cluster produtivo da cachaça no município de Orizona, Goiás. Como objetivos específicos, analisar as abordagens teóricas e os conceitos sobre cluster, os benefícios proporcionados pelas inovações do cluster à região produtoras de cachaça, levantamento bibliográfico da cadeia produtiva da cachaça. Apresentar uma análise dos dados levantados sobre o setor agropecuário no município de Orizona, Goiás, e a participação da produção de cachaça no PIB local.

Palavras Chave: Clusters. Cachaça. Inovação. Cadeia Produtiva.

ABSTRACT

This article presents a bibliographic review about the cluster formation of cachaça production. A cluster, is an interconnected chain between organizations of the same sector, and can be informal or formal, and when there is a management organization, involves cooperation between them, direct competitors, members of the production chain, investors, the generation of new products, services and stimulating innovation. This environment is fundamental for the exchange of information and knowledge through formal or formal structures that can occur in a natural or forced way through actions and projects in cooperation. The present research has as general objective to study the productive cluster of cachaça in the municipality of Orizona, Goiás. As specific objectives, to analyze the theoretical approaches and concepts about cluster, the benefits provided by the innovations of the cluster to the region producing cachaça, bibliographic survey of the production chain of cachaça. Present an analysis of the data collected on the agricultural sector in the municipality of Orizona, Goiás, and the participation of cachaça production in local GDP.

Keywords: Clusters. Cachaça. Innovation. Production Chain

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 10
1.1 Problema De Pesquisa 11
1.2 Objetivo Geral 11
1.3 Objetivos Específicos 11
1.4. Justificativa 11
2. METODOLOGIA 13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 14
3.1 Clusters 14
3.2 Enfoques e Conceitos de Clusters 19
3.3 Tipologias de Clusters 24
3.4 Inovação e Competitividade 26
3.5 Estudo de Caso 29
4 A CACHAÇA NO BRASIL 32
4.1 Questões Legais ou Aparato Legal Decreto Nº 6.871 De 04 de Julho de 2009 34
4.1.1 Destilado Alcoólico Simples de Cana-de-Açúcar 34
4.1.2 Aguardente de Cana 34
4.2 Cachaça 35
4.3 Matéria-prima para a Produção da Cachaça 38
4.4 Etapas do Processo de Produção da Cachaça de Alambique 39
4.4.1 Filtração e Decantação do Caldo 41
4.4.2 Diluição do Caldo 41
4.4.3 Fermentação do Mosto 42
4.4.4 Destilação do Vinho 44
4.4.5 Armazenamento da Cachaça 45
4.4.6 Envelhecimento da Cachaça 46
4.4.7 Filtração da Cachaça 47
4.5 IMPORTÂNCIA COMERCIAL DA CACHAÇA 48
5 A ECONOMIA DA CACHAÇA NO MUNICÍPIO DE ORIZONA 52
REFERENCIA 64

INTRODUÇÃO

De acordo com Paiva *et al*. (2017), o agronegócio brasileiro tem cadeias produtivas que têm grande participação e aquelas que estão se destacando como a da cachaça, ainda que, possua uma pequena participação vem adquirindo força e se tornando um importante produto para importação. A tradição, o mercado, a inovação e o incentivo estatal através das políticas públicas, influencia muito na produção da cachaça, visto que a tradição em relação à produção e ao consumo, permanece com o mesmo padrão desde o início da produção no Brasil, passado de geração em geração no ambiente familiar.

Cada vez mais o mercado espera um produto de qualidade com preço de acordo com a renda e que satisfaça ao paladar do consumidor. O ambiente de negócios foi modificado nos últimos tempos devido às grandes transformações, tornando-o ainda mais complexo e dinâmico, marcado por um forte componente concorrencial. A competição é intensa em várias partes do mundo levando a uma forte interferência na estabilidade dos mercados.

Segundo os autores Miranda *et al* (2008) a cachaça é a bebida fermento-destilada que apresenta graduação alcoólica entre 38 e 48%v/v (volume por volume) a 20°. No Brasil (2005), destaca que de acordo com a Legislação Brasileira, a bebida pode ser adicionada de açúcares de até seis gramas por litro, expressos em sacarose.

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2008), destaca que há dois processos básicos na produção da cachaça, o industrial e o artesanal. O primeiro processo é utilizado quando se deseja uma produção em grande escala e de forma contínua apresentando, em geral, qualidade sensorial mediana. A produção artesanal se aplica a volumes menores e é realizada em alambiques, onde normalmente são produzidas as melhores cachaças. Apesar do nome, a produção artesanal pode envolver muita tecnologia.

O principal objetivo da pesquisa é analisar como o processo de aglomeração dos produtores de cachaça influencia o desenvolvimento econômico de uma região? Para a análise da bibliografia pertinente será usado o município de Orizona – Goiás. Analisar o potencial de criação de vantagens competitivas de algumas estratégias possíveis para o agronegócio e, buscar conceituar e identificar o grau de desenvolvimento de arranjos produtivos locais (clusters) para esse agronegócio. Produção com respeito aos fatores de produção (sustentabilidade).

1.1 Problema De Pesquisa

Analisar sob a luz da teoria o cluster produtivo da cachaça do município de Orizona, Goiás?

1.2 Objetivo Geral

O principal objetivo da pesquisa é analisar, através de um estudo, o clusters produtivo da cachaça, em uma região. Utilizando a região do município de Orizona, Goiás.

1.3 Objetivos Específicos

- ✔ Entender como os clusters se formam nos diferentes estágios da produção da cachaça;
- ✔ Observar os benefícios proporcionados pelas inovações do cluster à região produtora de cachaça.
- ✔ Identificar as etapas da cadeia produtiva da cachaça e a influência no crescimento e desenvolvimento da região.

1.4. Justificativa

Esta pesquisa justifica-se pelas contribuições teóricas, com uma análise das bibliografias que abordem do assunto, que pretende aportar o quão importe se faz essas aglomerações para o desenvolvimento de uma região. Considerando um ambiente cada vez mais dinâmico a necessidade contínua de inovação das empresas e a relação entre as capacidades de inovação do cluster com as firmas inseridas nele. Sendo assim, esse tema torna-se relevante para os segmentos que estejam passando por mudanças e organizados em aglomerações locais, como ocorre na produção de cachaça.

O setor tem uma contribuição histórica, social e econômica para o Brasil, tornando a análise de muita relevância. Desde o início da história do Brasil o cultivo da cana de açúcar é intenso em todo território nacional. Sendo a cachaça um dos principais produtos na cadeia produtiva da cana de açúcar. (BRASIL ESCOLA, 2013).

Na atualidade, um dos fatores que influencia o desenvolvimento econômico é sem

dúvida a inovação, permitindo às empresas a manutenção da vantagem competitiva (SCHUMPETER, 1982; NELSON, 2005; WINTER, 2005). A capacidade de inovação vem sendo muito discutida na literatura. Essa lacuna ainda é maior quando a análise é a respeito das capacidades de inovação dos clusters. Busca-se ampliar o conhecimento em relação às essas habilidades e competências acessíveis as firmas aglomeradas e o impacto delas na inovação.

Dessa forma, o presente trabalho torna-se oportuno e relevante, uma vez que tem como objetivo fazer uma análise das bibliografias existentes, para compreender, de maneira mais clara, a importância dos aglomerados durante o processo de transformação de um bem ou serviço, juntamente com uma análise do processo de produção da cachaça e a influência na economia local.

A produção de cachaça é um dos setores que se destaca no agronegócio, sendo este um dos principais setores que tem um processo de clusterização. A pesquisa visa contribuir com evidências que reforcem e validem a abordagem de capacidades de aglomeração, e com isso, entender os benefícios da mesma em toda cadeia de produção da cachaça.

Os resultados servirão de apoio para que os produtores do setor possam identificar capacidades das firmas e dos clusters (aglomerados) que impactam no desenvolvimento da região e, assim, garantir uma maior vantagem competitiva para os seus negócios. Além disso, busca-se auxiliar gestores públicos na elaboração de políticas públicas para o desenvolvimento local e para o incentivo à inovação e às aglomerações.

2. METODOLOGIA

A pesquisa será qualitativa. As pesquisas descritivas, têm como objetivo descrever características do fenômeno estudado ou estabelecer relações entre as categorias analíticas empregadas. O levantamento e análise da bibliografia será durante todo o processo de produção da pesquisa.

De acordo com os objetivos assumidos e tendo o propósito de compreender a trama das relações existentes na cadeia produtiva da cachaça de uma região, pois, para a estruturação de uma realidade científica, será de suma importância conhecer a realidade empírica dos produtores de cachaça, é necessário converter problemas muito abstratos em operações inteiramente concretas, a partir de uma articulação entre teoria e prática (BOURDIEU 2001), no caso dessa pesquisa, uma análise da bibliografia sobre o assunto.

Assim, para a delimitação da pesquisa, será utilizada a técnica de investigação qualitativas, como uma revisão e análise da bibliografia pertinente (HAGUETE 2000). Para o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica, será utilizado livros, documentações, manuais técnicos, monografias, dissertações, teses, artigos e sites, será feito uma revisão da bibliografia a respeito da formação dos clusters, as características dessas aglomerações, o formato, juntamente com os benefícios dos mesmos para desenvolvimento de uma região.

Para essa análise será utilizado a microrregião de Pires do Rio, Goiás, especificando a produção de cachaça no município de Orizona, Goiás, que faz parte da microrregião. Onde será feito um levantamento da produção do município com dados de materiais confiáveis, como o censo agropecuário do IBGE. Um levantamento da produção da matéria prima para a produção da cachaça e aguardente, no município.

Para compreender o cluster produtivo da cachaça, também será feito um levantamento da bibliografia que aborde todo o processo produtivo da cachaça, desde a escolha da matéria prima até o produto final, esse levantamento bibliográfico tem como objetivo, além de como funciona todo o processo, verificar se no município de Orizona - Goiás, tem um aglomerado nessas etapas da produção.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Clusters

Segundo Porter (1993, 1998), cluster é definido como *"concentrações geográficas de empresas interligadas e instituições em um determinado campo, ligadas por semelhanças e complementaridades".* O autor contribuiu com suas publicações, várias pesquisas sobre as aglomerações que ficaram conhecidas como clusters.

Com isso, as pesquisas sobre a temática foram tomando forma, aperfeiçoando e combinando alguns elementos que classificam o clusters, como concentrações geográficas de empresas especializadas, habilidades e competências da força de trabalho e instituições de apoio que aumentam os fluxos de conhecimento, as concentrações têm uma finalidade funcional de fornecer uma gama de serviços especializados e personalizados. Sendo que a definição padrão enfatiza uma dinâmica social e organizacional dos clusters (ALTENBURG; MEYER-STAMER, 1999).

Segundo Porter (1993, 1998) destaca, não menos que três modelos de concentrações de empresas conhecidas como clusters. Alertam que o primeiro modelo é de economias de aglomeração pura, que realçam as economias externas de concentração geográfica. O modelo complexo industrial, destacam que em conjunto são vistos principalmente como as contrapartes espaciais dos modelos de entrada – saída da economia regional, como concentrações geográficas forjadas por ligações comerciais entre empresas e a minimização das operações de custos. O modelo de rede social, os autores destacam como o terceiro, que, interpreta aglomerados principalmente em termos de fortes redes locais de relações interpessoais, confiança e práticas institucionalizadas.

Para Altenburg;Meyer-Stamer (1999), quando se trata de extensão, os clusters mais frequentes são aqueles de micro e pequenas empresas, que se caracterizam pela procura da sobrevivência e pela produção de bens de consumo qualidade mais baixa para os mercados locais, principalmente nas atividades onde as barreiras à entrada são baixas.

As empresas nestes clusters mostram muitas características do setor informal, com produtividade e salários muito inferiores aos das empresas de média e grande escala. O grau de especialização entre as empresas e a cooperação é baixa, refletindo a falta de especialização na

força de trabalho local, bem como um frágil tecido social (falta de confiança, comportamento oportunista), além de os mecanismos de aprendizagem serem muitas vezes ausentes e a imitação fazer parte da cultura do negócio (ALTENBURG; MEYER-STAMER, 1999).

Cluster, pode ser compreendido como uma numerosa relação de interdependência de produção sem regras pré estabelecidas para seu funcionamento, nem mesmo hierarquias e contratos, mas sujeitado ao mercado segundo Becattini (1991).

Para Altenburg e Meyer-Stamer (1999), a palavra cluster é utilizada para indicar uma grande concentração de atividades produtivas, ou seja, concentração de uma determinada atividade econômica de uma região. Afirmam ainda que os produtores que fazem parte dos clusters são muito fortes, principalmente pela proximidade geográfica que influencia nessa interação entre eles e as outras unidades produtoras da região.

A proximidade geográfica é responsável por uma transformação na organização industrial, fazendo com que ocorra uma maior cooperação entre as firmas. Isto é, é preciso ter em vista que tanto o cluster quanto a proximidade geográfica são essenciais para uma boa produção de cachaça, tendo em vista que esta é uma técnica utilizada principalmente em pequenas empresas, cujos recursos de transporte costumam ser mais limitados, é essencial que haja uma proximidade geográfica entre o produtor e o consumidor final.

Porter (1998) indica que a criação e a manutenção de cluster, tem seu sucesso diretamente ligado ao fato de que existe uma proximidade geográfica entre os mercados e os fornecedores, mão de obra de qualidade, insumos específicos disponíveis, juntamente, com estrutura e transações de baixo custo. E que, para os pequenos produtores a proximidade entre eles, que integram o cluster, propicia vantagens competitivas, a cooperação e a competição podem conviver considerando suas diferenças.

O cluster torna-se mais cooperativo devido à queda nos custos das transações dos integrantes da aglomeração, juntamente com informações trocadas e aumento da produtividade e da competitividade. O cluster pode ser considerado como a mola propulsora para alcançar os objetivos das organizações. As empresas que desenvolvem trabalhos conjuntos criam uma maior perspectivas e uma posição sustentável no seu setor.

Segundo Alfred Marshall (1890), citado por Ottolmy Strauch (1996), em sua obra Princípios da Economia (Principles of Economics) mencionou as aglomerações de empresas,

sendo um dos primeiros registros, que se tem conhecimento, do assunto . O autor descreve que, devido à proximidade dos agentes envolvidos no processo de produção, junto com um mercado consumidor mais próximo, os ganhos são bem maiores, evidenciou que a concentração espacial de um grande número de empresas em um local específico, é que influencia uma eficiência maior das vantagens da produção em escala.

Para o autor, essa concentração levaria a uma análise do progresso de competição e cooperação entre os meios produtores, aumentando a eficácia coletiva. Contudo, foi a partir da obra A Vantagem Competitiva das Nações (*The Competitive Advantage of Nations*) publicada por Michael Porter em 1990, que essas aglomerações, classificadas de clusters, de fato, tornou-se objeto de análise na esfera acadêmica e gerencial.

Os autores Sacomano Neto e Paulillo (2012), afirmam que diversos pesquisadores analisaram, na medida que a ideia desenvolvia, todas as maneiras que as empresas aglomeram, considerando todas as diferenças, contextos históricos e geográficos, sem deixar de lado as inferências epistemológicas distintas. Newlands (2003) reuniu os conceitos existentes, dividindo-os em cinco abordagens teóricas: Teoria da Aglomeração, Custos de Transação, Especialização Flexível, Economia Institucional e Evolucionária e Millieux Inovador.

De acordo com Newlands (2003), *inovative millieux*, ambientes inovadores, embora possa se manifestar em condições territoriais e produtivas bastante diversas, tende a se configurar como importante meio para a ampliação da competitividade das empresas. Isto é, naquele espaço local ou regional as empresas e os agentes locais podem alcançar forte inter-relação organizacional que permite a eles concorrerem e vencerem outras regiões, diante de sua primorosa organização local e regional. Esses ambientes podem ser especializados ou multifuncionais, industriais ou turísticos, rurais ou urbanos e de apurada ou tradicional tecnologia. O ponto principal, contudo, é a existência da coesão e confiança entre os agentes, com poder de articular um conjunto de relações sociais, capazes de promover a coordenação dos agentes presentes, potencializando positivos resultados no conjunto de suas atividades econômicas.

O autor afirma que os clusters, na Teoria da Aglomeração, são explicado como conglomerado de empresas, ligadas através de relações com o mercado, e não por colaboração deliberada; já a abordagem do Custos de Transação preconiza que a conexão das empresas através de operações e mercados, e a partilha de informações por intermédio de confiança,

poderia minimizar os custos de transações agregando valor às atividades das empresas do cluster.

Ainda de acordo com Newlands (2003), na abordagem da Especialização Flexível destaca a interdependência das empresas que fazem partes do cluster, e a capacidade de obter ganhos em relação à troca de conhecimento para além das operações estruturais. O cluster visto como um processo coletivo de aprendizado decorrente de mão-de-obra qualificada, interação e mobilidade remetem à abordagem do Millieux inovador. Na abordagem da Economia Institucional e Evolucionária, clusters representa o impacto de decisões passadas e a influência e crescimento de instituições de apoio

Devido às abordagens diferentes, a nomenclatura referente a aglomerações de empresas é muito discutível. De acordo com Lastres e Cassiolato (2005), existem outros termos que se referem aos estudos de aglomerações além dos referidos clusters, tais como: cadeia produtiva, arranjo produtivo local, distritos industriais, millieux inovador[1], pólos, parques científicos e tecnológicos, redes de empresas e outros.

A literatura referente às pesquisas sobre clusters, nos últimos anos, teve um crescimento considerável, que imputou à concentração geográfica de determinada indústria, ou setor, certos mecanismos que colabora para o desenvolvimento da região: o mecanismo fundador e o da sobrevivência. De acordo com o mecanismo fundador, dada à promessa de ganhos econômicos exclusivos de localizarão, investidores estão mais propensos a fundar seus negócios dentro de clusters, além disso, quando incorporados em redes sociais locais são mais propensos a observar e explorar oportunidades de investimento (WANG et al., 2014).

Segundo o mecanismo de sobrevivência, em uma outra análise, a proximidade geográfica das empresas, alcançam ganhos econômicos através da partilha de recursos comuns, como vantagens naturais (HOOVER, 1948), mão-de-obra qualificada, fornecedores especializados e transbordamentos de conhecimento (KRUGMAN, 1991). Estas vantagens regionais estabelecem certos fatores que consentem às empresas em cluster uma melhor performance e, assim, sobreviver por mais tempo do que as menos aglomeradas.

Seguindo a linha de pensamento em que destaca os ganhos econômicos e a

[1] um ambiente inovador, ou millieux innovateur, é um conjunto territorial onde as interações entre os agentes econômicos são desenvolvidas, gerando externalidades específicas à inovação e à convergência de aprendizado, buscando formas mais eficientes da gestão de recursos

sobrevivência das empresas estão relacionados com a proximidade das mesmos, não pode deixar de considerar a análise do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2001), onde destaca que o "clusters industriais" mostra o surgimento de empresas concentradas, geograficamente e por setor, levando a geração de externalidades produtivas e tecnológicas. (OCDE, 1999; UNCAD, 1998; PORTER, 1998). E nessa ideia do não isolamento das empresas, os pesquisadores do IPEA, Britto e Motta Albuquerque (2001, p. 19) fazem o seguinte esclarecimento:

> O conceito de cluster busca investigar atividades produtivas e inovativas de forma integrada à questão dos espaços e das vantagens da proximidade. Ao se apoiarem mutuamente, os agentes integrados a esses arranjos conferem vantagens competitivas, ao nível industrial, para uma região particular, o que permite explorar diversas economias de aglomeração. Apesar de a cooperação produtiva e/ou tecnológica não ser um requisito necessário à formação de um cluster, supõe-se que a estruturação destes estimula o processo de integração local que viabiliza o aumento da eficiência produtiva, criando assim um ambiente propício à elevação da competitividade dos agentes integrados ao sistema. O recorte analítico baseado no conceito de clusters ressalta também os impactos das articulações entre agentes em termos de geração de efeitos de aprendizado e da dinamização do processo inovativo em escala local ou regional. (Britto e Motta Albuquerque, 2001, p. 19)

De acordo com os conceitos expostos, leva a análise de que alguns fatores são primordiais para caracterizar um cluster. Os autores aqui citados, anteriormente, destacam a presença de alguns desses importantes fatores como , cooperação produtiva e/ou tecnológica, em uma discussão, na esfera internacional, consideram a existência de ao menos seis variáveis que não pode faltar na caracterização de um cluster seja qual for o seguimento, não significando que os seis elementos estejam todos presentes ao mesmo tempo no meio de um cluster, com: a "proximidade espacial das empresas"; "as externalidades"; a "cooperação produtiva ou ações conjuntas"; a "integração empresarial local"; o "processo de inovações coletivas"; e a confiança interfirmas.

Contudo, no Brasil, para uma melhor identificação de um cluster, elegeu a utilização da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho, onde é possível levantar componentes para a identificação de municípios e microrregiões com claro perfil de especialização setorial e dos prováveis clusters industriais que têm relevância dentro dos espaços locais e regionais.

Contudo, Britto e Motta Albuquerque (2001) apontam frequentemente ao conceito de "eficiência coletiva" de Schmitz (1997), assim, para os autores:

> A "eficiência coletiva" é geralmente associada a um processo dinâmico que permite a redução de custos de transação e o aumento das possibilidades de diferenciação de

> produto ao logo do tempo, em virtude do intercâmbio de informações e do fortalecimento de laços cooperativos entre os agentes. As possibilidades de geração de ganhos competitivos para os membros desses arranjos decorrem também da difusão de inovações tecnológicas e organizacionais no nível local. Tais arranjos estimulam também a circulação das informações e o desenvolvimento de uma capacitação comercial e mercadológica que facilita a antecipação das tendências de comportamento do mercado, o que viabiliza a rápida introdução de novos produtos em função dessas tendências. (Britto e Motta Albuquerque, 2001, p. 24).

Isso leva a formação e consolidação de redes de firmas, classificadas como arranjos institucionais que levam a uma organização eficiente de atividades econômicas, por meio de ligações sistemáticas estabelecidas entre firmas inseridas na cadeia produtiva. (BRITTO E MOTTA ALBUQUERQUE, 2001, p. 26)

Ainda segundo os autores, uma empresa pode compartilhar recursos e competências complementares através da relação dos agentes presentes nestas redes, que eleva a sua competitividade em relação às outras empresas não presentes nesse arranjo. Dessa maneira, nota-se uma divisão do trabalho estruturada, no centro dessas redes que reforça o grau de interdependência entre os agentes e faz que as relações clientes-fornecedores e produtores-usuários diferenciam-se das relações estritamente mercantis tradicionais, passando a envolver práticas cooperativas e esforço de coordenação dos relacionamentos.

Os autores afirmam, também que, ocorre incentivo à formação de clusters industriais nas localidades onde as empresas estão inseridas, criando um contexto institucional onde se evidencia uma particular característica, ou seja, o sistema nacional de inovação, que pode ser vista em dimensões menores, como sistemas regionais de inovação ou até mesmo como sistemas locais de inovação.

Esses sistemas alcançam enorme relevância assim que geram externalidades produtivas e tecnológicas, estimulando o desenvolvimento de um cluster de um lado, e também, motivando a interação e a cooperação entre os agentes socioeconômicos, que se encontram na localidade em que estão instalados.

3.2 Enfoques e Conceitos de Clusters

Nas últimas décadas do século XX, a tecnologia tornou-se uma ferramenta de estudo por alguns economistas atentos ao desenvolvimento de teorias econômicas que analisam essas competências tecnológicas que resultam das empresas. Atento a essas mudanças, Amato Neto

(2000) afirma que, as instituições e as relações entre os agentes econômicos estão a terem que se adequarem a essa realidade, para uma melhor compreensão do crescimento dessas empresas. Essas relações entre os agentes econômicos que foram se modificando, levou a busca por mudanças de administração que ultrapassem as barreiras da instituição como unidade produtiva.

Isso leva ao interesse de pesquisas das várias maneiras de relações entre as instituições, nos ajustes, e principalmente nas conexões ou aglomerações geográficas, que constituem um sistema heterogêneo, com identidade e métodos singulares, indispensáveis para o conhecimento do desempenho da competição e da vantagem competitiva das empresas. Dessa forma, torna-se muito claro a importância de se ter um melhor conhecimento sobre aglomerações geográficas das instituições, no formato de clusters, imprescindíveis para o cenário de estratégia empresarial, observa-se que esses agrupamentos podem ter capacidade superior de desenvolver vantagens competitivas em relação a empresas isoladas, (AMATO NETO, 2000).

Para Santana (2004) alguns fatores influenciam para a formação de aglomerações das instituições, fatores culturais, sociais e influenciam muito os incentivos e uma boa parte das políticas públicas de apoio aos meios de produção. O autor apresenta duas formas de aglomerações, as que se formam no meio urbano nos centros empresariais, e as que se destacaram como campo de estudos sobre desenvolvimento local, os centros industriais e os complexos industriais. Quando se trata de diversificadas aglomerações de instituições de grandes centros urbanos, mesmo que exerçam grande importância no meio que estão, as relações de cooperações entre elas são baixas.

O autor ressalta que no período de abertura econômica, nos anos de 1950 a 1960, onde ocorreu grande abertura ao capital externo, com incentivo fiscal para atrair instituições par regiões menos desenvolvidas do Brasil, principalmente do setor mecânico e metalúrgico. Essas políticas de incentivos, tinham como base os teóricos estruturalistas da Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL), mas acabava que essas regiões atraiam, usualmente, indústrias de setores variados em busca dessas políticas de incentivos, consumidores, logística, e uma disponibilidade dos fatores de produção de maior qualidade, dentre outros fatores.

Santos et al. (2004) afirma que a base de um cluster foram as políticas iniciais, onde essas aglomerações tinham como meta a industrialização de regiões menos desenvolvidas que contava com condições favoráveis dos fatores de produção para atender essas indústrias, inclusive com logística favorável e mercado consumidor. Essas regiões, que formavam esses

cluster, começaram a receber investimentos a partir da década de 1950, tendo a indústria de automóvel como o setor que mais recebeu os benefícios dessas políticas, mas foi somente em 1970 que tais políticas se consolidaram, principalmente na indústria petroquímica. O autor afirma que essa situação foi de grande relevância para o início do conceito de cluster.

Segundo Amato Neto (2000), a necessidade de interação dos componentes dos clusters faz com que sejam bem mais aceitas as decisões de políticas econômicas, da obtenção de conhecimento interno, levando a um benefício de todos, principalmente em relação a competição que busca uma melhor estratégia para consolidar seu produto no mercado, tanto interno quanto externo.

De acordo com Amato Neto (2000), com o propósito ao desenvolvimento da região, o governo, com suas instituições, direciona toda atenção no sentido de estimular atividades produtivas da região que mostram sincronismo com formas de organização econômica, objetivadas ou não por análise técnico científico.

Os clusters manifestam-se por características variadas, sendo sua história, contexto social e cultural, como está estruturado a produção, organização institucional, forma de gestão, logística como os agentes cooperam entre si, o quanto o conhecimento local é difundido, ou seja, caracteriza como cluster a reunião de pequenas empresas de um mesmo setor em determinado local. Onde a característica principal é dar uma ênfase maior na competitividade, com vantagem para todos. (SANTOS,2000, p. 29).

O autor afirma que, devido a alta imposição do mercado, levaram as Micro e Pequenas empresas a se adequarem aos moldes internacionais, por meio de uma maior interatividade horizontal e vertical, manifestando-se assim os clusters. A interação dos mercados, com a quase não existência de fronteiras, levou a mudanças de forma acentuada no meio industrial, tanto competitivo como do desempenho produtivo.

Porter (1999) estabelece como uma concentração de instituições produtivas, em uma mesma região que se inter-relacionam, sendo de um determinado setor com elementos comuns e que se complementam. Assumem formas diversas onde a perspicácia e o aprimoramento influenciam na formação de um cluster, sendo uma boa parte de produtos ou serviços finais, instituições financeiras fornecedoras de insumos e organizações similares.

O autor ainda ressalta que os clusters, usualmente, estão as instituições que vai do

distribuidor até o cliente, fabricantes de produtos complementares, fornecedores de infraestrutura especializada, instituições governamentais e outras, dedicadas ao treinamento especializado, educação, informação, pesquisa e suporte técnico (como universidades, centros de altos estudos e prestadores de serviços de treinamento vocacional) e agências de normatização. Muitos clusters incluem associações comerciais e outras entidades associativas do setor privado que apóiam seus participantes.

Amato Neto (2000) afirma que as mudanças decorrentes no desempenho produtivo das empresas, estimulados pelas inovações tecnológicas e de informação, adequaram uma produção mais diversificada, iniciando uma análise e discussão sobre os meios de organização das formas produtivas. Outro lado a se considerar dessa cooperação entre as empresas que tem muita importância, refere-se na circunstância de como ocorre a colaboração, sendo que uma empresa pode exercer o papel de coordenação do clusters, ou também, esse comando pode ser da competência de uma instituição pública ou privada visto que a coordenação de um cluster por uma das empresas, não quer dizer que não haja a concorrência entre os agentes do aglomerado industrial.

Para Schmitz (1995) clusters não devem ser vistos como um “elixir” capaz de propulsionar o desenvolvimento de pequenas empresas, pois se, por um lado, existem clusters que têm sido capazes de aumentar sua competitividade e atingir os mercados internacionais, por outro lado subsistem ainda clusters artesanais, os quais têm mostrado pequeno dinamismo, permanecendo incapazes de expandir ou inovar. Segundo o autor já referenciado, os clusters bem-sucedidos não são criados à base do improviso, devendo ser respeitados alguns princípios básicos que visam nortear a sua competitividade, como o princípio da produção orientada para o consumidor, onde as empresas devem conhecer as necessidades dos seus consumidores.

Segundo Gonçalves (2001), existem fatores limitantes para o desenvolvimento do Cluster, tal como o ambiente econômico e social nos quais as empresas dos clusters estão inseridas. Nesse sentido, apesar do uso de procedimentos específicos às diferentes categorias de clusters, fatores internos (economias externas locais/interação entre os diversos atores da cadeia produtiva) e externos (contexto institucional) ao sistema, podem afetar significativamente, o seu impacto, requerendo-se para a adoção deste modelo de desenvolvimento (cluster) análises substanciais acerca destes fatores.

Os autores Cassiolato e Lastres (2005), falam que quando ocorre a formação dessas

aglomerações produtivas regionais, normalmente estão ligadas a formação histórica do local, considerando a base cultural, política, social e econômica natural, que se desenvolvem em locais que interagem com mais facilidade à organização e a fé entre os envolvidos no processo. O setor público e o setor privado podem ser responsáveis, com políticas públicas, pelo estímulo ao fomento a esses processos históricos de longo prazo.

A implantação e o desenvolvimento de um clusters, segundo Machado (2008), apresenta alguns elementos que são premissas:

I. Como a comunidade interage e se envolve, a conexão. Englobando o ecológico e o humano, é sem dúvida, a base do desenvolvimento dos clusters;
II. Em algumas regiões, essas concentrações locais parecidas, as vezes acontecem por acaso;
III. Os dispositivos de relações e aprendizagem que se desenvolveram entre os agentes econômicos; e
IV. A ascensão de centros tecnológicos e de centros de formação profissional, permitindo o reforço da capacidade tecnológica das empresas industriais e atraindo para a região novas empresas.

Segundo Machado (2008), é de total importância ter o conhecimento das circunstâncias que incentivam uma pessoa a empreender em um ambiente de aglomeração. Isso permitiria a uma melhor compreensão sobre como surgem os clusters. As pessoas, instigadas à acumular capital, percebem as vantagens que oferecem esses mercados, e abrem empresas visando tanto a conquista do mercado como também o lucro.na busca de obter lucro.

Assim, essas pessoas exercem um papel de aglutinador de competências inserido em uma região com a presença desses aglomerados, colaborando para a evolução do clusters, e também contribui para a inserção de outras atividades, incentivando novos investidores. Isto tem como consequência vantagem competitiva para o clusters, mas, na maioria das vezes, o empreendedor não compreende este seu papel e o impacto de suas ações no cluster.

Cassiolato e Lastres (2003) levantam a questão da inevitabilidade de avaliar esses modelos de aglomerações empresariais que estão a surgir nos últimos tempos, cada vez mais, enfatizam o quanto é importante colocar em análise as questões regionais e locais para um melhor entendimento e, até mesmo para explicar como ocorre a correlação presente quanto a competitividade das empresas. Levando em consideração as condições iniciais como cultura,

costumes dessas regiões onde essas aglomerações estão localizadas. Nessa concepção a importância da proximidade das empresas ganha um foco maior, com o propósito de possibilitar articulações, interação e associação onde prevaleça a divisão do trabalho entre os vários participantes.

Assim, frente a toda essa teoria, percebe-se o quão necessário é que as empresas, ao se aglomeraram, estabeleçam um conjunto de ações sincronizadas onde haja contribuição dos parceiros, abandono do individualismo, definição de áreas de atuação, além de flexibilidade e intercâmbio de informações que beneficiem todas as partes envolvidas.

3.3 Tipologias de Clusters

Segundo Britto e Motta Albuquerque (2001), quanto ao tipo de clusters são várias discussões entre autores para classificar os tipos de clusters presentes em território brasileiro, dentre esses tipos torna-se possível identificar três, são formas básicas de arranjos produtivos.

- - O tipo de arranjo considerado como o primeiro pelos autores, corresponde aos agrupamentos industriais inseridos em locais de alta tecnologia, que produzem bens e inovações referentes à tecnologia e comunicação. Neste caso, a interação com universidades é intensa; a divisão do trabalho é sofisticada; e a organização intrafirma é adaptada à pequena dimensão das empresas existentes.
- - Já o segundo tipo de arranjo gira em torno de tecnologias associadas à produção de máquinas, equipamentos, automóveis. Nesse tipo de arranjo, a estrutura industrial é caracterizada por um pequeno número de grandes empresas e um grande número de pequenas e médias empresas de fornecedores.
- - E por fim, em terceiro lugar, são os casos de composições que englobam os meios produtivos tradicionais, tais como as produtoras de calçados, vestuário, cerâmica, etc., onde se faz presente no mesmo local, os fornecedores de matéria prima, máquinas e equipamentos especializados.

A literatura destaca como exemplo, muito utilizado para explicar clusters, é o da Terceira Itália, Neste caso, o exemplo exaustivamente descrito pela literatura é o da denominada “Terceira Itália”, onde apresenta características e estrutura com um integração de propriedade

baixa e um grau alto de coordenação, com acentuada especialização tanto horizontal quanto vertical, de pequenas empresas e com apoio no fornecimento de infraestrutura e serviços.

Segundo classificação da OCDE (1996) existem três grupos de clusters, o que tem uma tecnologia alta onde se produz aeroespacial, medicamentos, eletrônicos computadores, etc.; o de média tecnologia com a produção de química, maquinaria não elétrica, metais não ferrosos material de transporte, etc.; e também o de baixa tecnologia onde ocrre a produção de bebidas, alimentos, tabaco, vestuário, produtos de couro, refino de petróleo papel, etc.

Os autores Britto e Motta Albuquerque (2001) recomendam que os clusters sejam analisados utilizando esta última classificação, de baixa tecnologia, por ser mais simples o entendimento.

De acordo com o Quadro 1, destaca-se o quesito capacidade de mudanças, apresentam três categorias, clusters informais, organizados e inovadores e, constituído sem determinação governamental. Para Mytelka e Farinelli (2000) os arranjos industriais organizados mostram infra estruturas focadas no atendimento das necessidades comuns, apresentando arranjos de cooperação e de formação de redes entre as organizações que fazem parte dos clusters.

Quadro 1 – Tipos de clusterização.

TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3
Cluster já existente com apenas Fatores Primários e sem nenhuma forma de planejamento	Cluster já existente com Fatores Primários e Secundários e com alguma forma de planejamento	Cluster em formação a partir de Fatores Primários e Secundários com acentuada forma de planejamento
Forças centrípedas	Forças Centrípedas e Centrífugas	Forças Centrípetas e Centrífugas
Horizontalidades	Horizontalidades e Verticalidades	Horizontalidades e Verticalidades
CLUSTERIZAÇÃO ESPONTÂNEA	CLUSTERIZAÇÃO MISTA (espontânea e planejada)	CLUSTERIZAÇÃO PLANEJADA

Fonte: Mytelka e Farinelli (2000), tabelado pelo próprio autor

O aumento das vantagens competitivas aparece nitidamente no momento em que os arranjos empresariais vão se formando. Comparando as categorias, nota-se que as vantagens competitivas existentes no clusters informal são estáticas, devido um baixo nível de economias de escalas envolvendo compras conjuntas, transporte de insumos e produtos acabados. Assim, os clusters mais organizados e inovadores são mais proativos, porque abrangem mudanças na própria estrutura, com tecnologias de produtos e de processos. A Confederação Nacional da

Indústria (CNI, 1998) definiu uma tipologia de cluster baseada em seu grau de desenvolvimento.

Vários questionamentos a respeito das etapas dos clusters, certos autores levantam questionamentos importantes que buscam entender o processo de desenvolvimento de clusters no Brasil e economias em desenvolvimento, o que leva, geralmente, em um procedimento não linear.

Assim, quando o enfoque em cluster é acentuado, ajuda a corrigir algumas falhas da análise regional tradicional onde o foco são análises setoriais, sem levar em conta as particularidades locais das diferentes atividades, levando em conta que os processos produtivos mudam muito de acordo com a localização.

Ainda de acordo com a (CNI, 1998) um Cluster dissipa ideias de melhores práticas no campo da competitividade inovação, qualidade e produtividade e, acarreta a cooperação entre as empresas com o propósito d formação de alianças e associações e a promoção da melhoria técnico gerencial da direção das empresas envolvidas. Por fim, os Clusters somente chegam a sua maturidade quando se convertem em exemplos de competitividade e de inovação nos setores em que empreendem.

3.4 Inovação e Competitividade

A especialização produtiva das regiões foi levantada por Alfred Marshall 's, economista estudioso das ideias de David Ricardo em relação à teoria das vantagens comparativas. Onde o economista relatou o fenômeno do *Industrial District* (Distrito Industrial), o agrupamento local de unidades produtoras com o mesmo segmento, ou de segmentos equivalentes, onde tenha uma disponibilidade, de insumos, prestadores de serviços e de mão-de-obra especializada, onde tudo que uma guerra de inovação, será de imediato conhecidas e aplicadas pelas demais empresas, tornando o ambiente perfeito para a formação do mercado local (MARSHALL, 1975).

Utilizando a teoria clássica das vantagens comparativas, Michael Porter (PORTER, 1993) criou uma nova, as vantagens competitivas, onde salientou a sustentação do desenvolvimento econômico em âmbito regional e nacional. O autor fez um estudo com oito países desenvolvidos e dois em desenvolvimento, com mais de 100 diferentes negócios industriais e de serviços, em cima dos quais desenvolveu sua teoria das vantagens competitivas

nacionais, posteriormente estendeu para as locais (PORTER, 1999).

As empresas, devido à competitividade elevada, buscam diferentes maneiras que proporcione a criação de vantagens competitivas para um melhor enfrentamento à concorrência elevada do mercado. Esse cenário motivou o desenvolvimento de estudos onde surgiu o Modelo Diamante de Porter, onde o intuito é investigar todo o cenário da atuação de uma empresa em cluster, por meio dos determinantes de vantagem competitiva estabelecidos por Porter (1990). Para os autores Kluyver e Pearce (2010), esses determinantes descritos no modelo Diamante são usados para explicar por que as empresas se agrupam em determinadas localidades.

Utilizando formato de um diamante, Porter observa os causadores das vantagens competitivas locais:

1) as condições dos recursos básicos - recursos naturais, infraestrutura, mão-de-obra;
2) demanda interna e externa;
3) a rivalidade, organização e estrutura das empresas;
4) instituições de apoio e indústrias correlatas.

O autor descreve que, os determinantes se completam e se reforçam, se um ou mais estiverem presentes e se sustentarem, ajudam – se no reforço e sustentação dos outros. E destaca dois fatores externos que intervêm no processo:

a) o efeito de ocorrências imprevistas, ou seja, o acaso, incluindo principalmente o surgimento de novas tecnologias, e também, guerras, crises, acidentes naturais greves;
b) o governo, atuando como facilitador ou como interventor no processo.

As empresas de produtos ou serviços finais, fornecedores de insumos especializados, componentes, equipamentos e serviços é o que caracteriza o cluster. Inclui também distribuidores e clientes, fabricantes de produtos complementares, fornecedores de infraestrutura especializada, instituições governamentais e outras dedicadas ao treinamento, educação, informação, pesquisa e suporte técnico. Assim, o cluster inclui associações empresariais e outras entidades associativas do setor privado que apóiam seus participantes.

Assim, a concentração geográfica pode abranger apenas uma cidade, algumas cidades vizinhas, uma região de um país, o país todo e até uma rede de países próximos. *"... um aglomerado ou agrupamento, geograficamente concentrado, de empresas inter-relacionadas e*

instituições de apoio e correlatas, numa determinada área de atividades, e vinculadas por elementos comuns e complementares" (PORTER, 1999).

Para a Diretoria de Promoção Industrial do Departamento de Comércio e Indústria da África do Sul, "...A vantagem competitiva não é gerada em uma empresa isolada. A eficiência nas operações internas é essencial, mas não necessariamente suficiente para se competir em âmbito global. Fatores externos aos negócios têm importância crescente. Cada empresa deve ser parte integrante de um cluster (agrupamento, colméia) de atividades desempenhadas por empresas situadas ao longo da cadeia produtiva, além de empresas de apoio como, por exemplo, financeiras, de infraestrutura, assessorias especializadas, pesquisa e desenvolvimento, e outras". A Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO) é ainda mais direta e sintética: *"Cluster é o lugar ideal onde as empresas competem e prosperam" (LOPES NETO, 1998).*

Porter (1999) assinala a diferença entre a clássica cadeia produtiva e o cluster: "Enquanto a análise setorial convencional envolve fornecedores, canais de distribuição e clientes, a análise dos clusters amplia consideravelmente o escopo para incluir cadeias ou setores relacionados em todos os níveis, assim como uma vasta gama de instituições". Zaccarelli (2000) considera nove requisitos para caracterizar um cluster completo e competitivo:

1) concentração geográfica;
2) variedade de tipos de empresas e instituições;
3) alta especialização das empresas e instituições;
4) muitas empresas de cada tipo;
5) estágio tecnológico uniforme das empresas;
6) aproveitamento de subprodutos e reciclagem de resíduos;
7) intensa disputa e renovação seletiva de empresas;
8) cooperação entre empresas e instituições; e
9) cultura local adaptada ao negócio e interesses do cluster.

Entre os muitos especialistas que descrevem clusters e aglomerações similares com outras denominações, há um consenso de que a característica diferencial de constituição e manutenção de um cluster competitivo é a existência de mútua confiança, construída e fortalecida em um longo passado de relações sociais estáveis e profícuas. Há até a manifestação explícita de que, quando uma empresa se recusa à cooperação, ela é submetida a um processo

de isolamento e até de exclusão grupal (GURISATTI, 1999).

Estes autores com seus estudos, afirmam que os clusters refletem uma forma de alcançar competitividade e permanecer no mercado globalizado, com uma redução de custos de produção, ampliação da escala produtiva e das dimensões de mercado, promoção de inovações e demais ações compartilhadas.

Não se deve deixar de lado que diante do conjunto de fatores que abrangem um cluster e seu potencial competitivo é necessário analisar o conjunto destes fatores, também chamados de fundamentos, que se estabelecem em indícios observáveis da vantagem competitiva deste sistema supra empresarial (ZACCARELLI et al., 2008).

Com a competitividade cada vez maior, fica evidente a necessidade da busca de maneiras diferentes que irão permitir às empresas a obtenção de vantagens competitivas que as levem a uma participação ativa no mercado, inovando a oferta de bens e serviços para a satisfação dos seus mercados.

Segundo os autores Trindade, João e Claro, (2012), o Modelo de Diamante de Porter (1990), levou a diferentes análises nos clusters, permitindo o levantamento e o proveito de informações de pontos importantes de criação de vantagem competitiva para as aglomerações de empresas.

Em entendimentos diferentes, mas em muitos pontos alinhados entre si, os estudos que analisaram a competitividade de clusters debatem os fatores necessários ao alinhamento de desempenho competitivo de um cluster. Dentre estes pontos, evidencia-se a repetição de fatos relativos à aproximação geográfica, as relações de cooperação e propagação de conhecimento, a capacidade de inovação consequente desta partilha, dentre outros benefícios da concentração, tais como existência de infraestrutura, mão-de-obra e fornecedores.

A despeito de que a dimensão e interdependência de um cluster sejam importantes para sua dinâmica competitiva, outro fator de igual ou até mais importante para apoiar essa análise é a criação de regras que permitam atingir o nível de funcionamento deste cluster. A literatura fornece modelos que são de caráter descritivo e em muitas vezes não oferecem modelos específicos para medir cada uma das extensões tratadas Ao ajustar os modelos em entendimento com a realidade de cada ambiente de estudo, a literatura ainda não progrediu no estabelecimento de modelos que possam ser empregados em diferentes tipos de clusters, (PEREIRA et al., 2014).

3.5 Estudo de Caso

E a partir da ideia de que as empresas se encontram raramente isoladas, os pesquisadores do IPEA (2001), Britto e Motta Albuquerque (2001, p. 19) fazem o seguinte esclarecimento: esse conceito tem como prerrogativa analisar atividades produtivas, e de inovação, de forma incorporada à questão dos espaços e das vantagens da proximidades.

Quando ocorre esse apoio, os agentes que fazem partes desses arranjos, certificam vantagens competitivas, ao nível industrial, para uma região particular, o que leva a possibilidade de investigar várias economias de aglomeração. A formação de um cluster não está baseada somente na cooperação produtiva, tecnológica nem são requisitos para sua formação, destaca que a formação dos mesmos, impulsiona o processo de integração local que viabiliza o crescimento da eficiência produtiva, propiciando um local que estimula à elevação da competitividade dos agentes integrados ao sistema. Uma análise minuciosa baseada no conceito de clusters destaca também os impactos das articulações entre agentes em termos de conexão de efeitos de aprendizado e da dinamização do processo inovativo em escala local ou regional. (Britto e Motta Albuquerque, 2001, p. 19).

Assim, destaca-se, inicialmente, que alguns fatores são essenciais para a definição de um cluster. A presença desses fatores, importantes, tecnologia e cooperação produtiva, se fazem presentes na formação dessas aglomerações, as discussões internacionais sobre esses conceitos, destacam a presença de pelo menos seis elementos que não podem faltar, na estruturação de um cluster de qualquer segmento, nem sempre os elementos aparecem todos ao mesmo tempo nessas aglomerações, onde se destacam a proximidade espacial das empresas, a cooperação produtiva, a integração empresarial local as externalidades, a confiança e o processo de inovação coletivas.

Porém, no Brasil, a identificação de um cluster com mais precisão, utiliza-se da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho, instrumento que permite reunir elementos capazes de auxiliar na identificação de municípios e microrregiões que apresenta perfil de especialização setorial e dos prováveis clusters industriais que se destacam dentro dos espaços locais e regionais, aglomerações que tem como características mais de 15% do emprego industrial na mesma atividade. Contudo, os autores Britto e Motta Albuquerque (2001) frequentemente em suas pesquisas, destacam o conceito de “eficiência coletiva” de Schmitz (1997), para caracterizar um cluster.

Assim, os autores asseguram que a eficiência coletiva está ligada ao processo dinâmico

que auxilia na diminuição de custos de transação e uma elevação na diversificação da oferta ao longo do tempo, consequência da troca de informações e do crescimento dos laços cooperativos entre os agentes.

Segundo os autores a probabilidade de criação de ganhos competitivos para os membros desses arranjos decorrem também da difusão de inovações tecnológicas e organizacionais no nível local. Esses aglomerados instigam também a divulgação das informações e o desenvolvimento de uma capacitação comercial e mercadológica que facilita a antecipação das tendências de comportamento do mercado, o que viabiliza a rápida introdução de novos produtos em função dessas tendências. (BRITTO E MOTTA ALBUQUERQUE, 2001, P. 24).

Os autores afirmam que, por meio da relação dos agentes presentes nessa cadeia, as empresas podem acessar recursos e competências complementares que acabam aumentando a sua competitividade em relação a outras empresas que não fazem parte desse cluster. Nota-se que no centro desses arranjos, uma divisão do trabalho estruturada, que aumenta a interdependência entre os agentes e diferenciam as relações entre clientes e fornecedores, produtores e usuários, com as relações puramente comerciais tradicionais, englobando práticas cooperativas e esforços de coordenação dos relacionamentos.

4 A CACHAÇA NO BRASIL

De acordo com Montenegro (2009), o início da colonização brasileira pelos portugueses, traz junto, todo o histórico da cachaça no Brasil. Com origem no Oriente e trazida pelos portugueses, a cana-de-açúcar encontra todas as melhores condições para sua produção no Brasil, os fatores para a produção da cana-de-açúcar foram tão bem utilizados que transformaram o produto na primeira grande riqueza do país, logo no início da colonização europeia.

De acordo com Associação Mineira dos Produtores de Cachaça de Qualidade (AMPAQ, 2010), os conhecimentos históricos a respeito da produção e consumo das primeiras bebidas alcoólicas fermentadas têm origem no Antigo Egito. Eram consumidas durante as adorações aos Deuses tendo como finalidade o uso medicinal. Sendo os árabes os primeiros a utilizar o processo de destilação, que não é muito diferente do utilizado na atualidade. Este conhecimento de destilação se espalhou por vários outros países, que iniciaram esse processo na produção de bebidas alcoólicas.

Segundo Montenegro (2009), a produção de bebidas destiladas tendo como matéria prima de mosto de frutas e cereais se espalhou pelo continente europeu por volta dos séculos XVI e XVII. Em alguns países como Portugal, produzia a bagaceira da casca da uva. A Rússia, iniciou a produção da vodka do centeio e, a Itália iniciou a produção da grappa das sobras do bagaço das uvas utilizadas na produção de vinho. O uísque teve sua produção da destilação da cevada maltada na Escócia. O Kirsch teve sua destilação do suco fermentado de cereja. O saquê, teve sua origem no arroz e no Brasil, a cachaça teve sua origem da cana-de-açúcar.

O autor Montenegro (2009), destaca que a produção da cana-de-açúcar teve início em 1532 no Brasil, e foi um dos principais produtos a gerar riquezas no início da colonização, tendo o açúcar como principal bem de exportação. Assim, juntamente com essa produção, surdia outro bem especificamente brasileiro, a cachaça. Levando alguns produtores, os senhores de engenho, a dividirem a atenção entre a produção de açúcar e cachaça, por volta do século XVII. A cachaça teve um aumento em sua produção bastante acentuada, por ser um produto que acabou sendo usado como moeda de troca na compra de escravos na África.

Segundo a AMPAQ (2010), com o deslocamento de uma grande parte da população

para Minas Gerais, devido a descoberta do ouro, a cachaça passou a ser utilizada para aliviar as temperaturas muito baixas da região montanhosa do Estado. Levando assim, uma baixa no consumo da bagaceira e do vinho provenientes de Portugal. Com a queda do consumo da colônia, das bebidas portuguesas, levou a corte a proibir, por várias vezes, a produção, a comercialização e o consumo da cachaça, com o argumento de que o uso da bebida prejudicava a exploração do ouro das minas.

A não obediência da colônia, levou Portugal a cobrar impostos da bebida, que contribuiu com a reconstrução de Lisboa, destruída por um terremoto em 1755, tendo em vista que foi um dos bens que mais contribuíram com impostos.

Segundo Montenegro (2009), o cultivo do café acabou tomando o lugar da cana-de-açúcar, por volta do século XIX, devido ao baixo custo do cultivo do café, por utilizar praticamente mão-de-obra escrava, sendo considerado, naquele momento, o produto de destaque na economia brasileira. Com esses fatos a cachaça deixou de ser um produto com atenção da colônia e da corte.

A AMPAQ (2010), destaca que durante muitos anos a cachaça ficou estereotipada como subproduto, tendo seu consumo ligado a classe baixa, voltou a ser um produto com maior atenção, com o movimento modernista de 1922, juntamente com composição de músicas famosas, como por exemplo, “cachaça não é água não” de Mirabeau Pinheiro, Lúcio de Castro e Heber Lobato em 1953 levando a um resgate da brasilidade em uma tentativa de acabar com os preconceitos em relação à bebida e trazendo a cachaça para o centro das atenções, com uma maior valorização e divulgação.

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2005), com todos esses movimentos, nos últimos tempos, a cachaça ficou conhecida internacionalmente com uma alta aceitação por exigentes consumidores. Diversificando, e levando várias marcas da bebida, com alta qualidade, a circularem nos mercados nacionais e internacionais. A bebida tornou-se o principal produto 100% brasileiro, consumido por todas as classes sociais e vários países, levando o Governo a ter uma maior atenção a esse produto. Assim, foi regulamentada pelo art. 53 da Lei nº 8918, sancionada pelo Decreto nº 6.871 de 04 de julho de 2009.

4.1 Questões Legais ou Aparato Legal Decreto Nº 6.871 De 04 de Julho de 2009

O Decreto Federal 6.871 de 4 de junho de 2009 institui a Lei 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe a respeito da regularização, a especificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. A Instrução Normativa Nº 13, de 29 de junho de 2005, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) determina os Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ) para aguardente de cana-de-açúcar e para cachaça (Tabelas 1, 2 e 3).

A Instrução Normativa Nº 13 foi parcialmente modificada pela Instrução Normativa Nº 58 de 19 de dezembro Destilado Alcoólico Simples de Cana-de-Açúcar Destinado à produção da aguardente de cana, é o produto obtido pelo processo de destilação simples ou por destilo-retificação parcial seletiva do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar, com graduação alcoólica superior a 54% vol. (cinquenta e quatro por cento em Produção de cachaça de qualidade 13 de 2007 e pela Instrução Normativa Nº 27 de 15 de maio de 2008. As definições presentes nestas instruções normativas estão expostas abaixo:

4.1.1 Destilado Alcoólico Simples de Cana-de-Açúcar

Atribuído à fabricação da aguardente de cana, é o bem conseguido pelo procedimento de destilação simples ou por destilo-retificação parcial seletiva do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar, com graduação alcoólica superior a 54% vol. e inferior a 70% vol. a 20oC.

4.1.2 Aguardente de Cana

Segundo Brasil (2005) aguardente de cana é o produto com 38% vol. a 54% vol. de grau alcoólico, a uma temperatura de 20 º C, proveniente do destilado alcoólico de cana-de-açúcar ou pela destilação do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar, onde pode ser adicionada açúcares de até 6,0 gl^{-1}, do destilado alcoólico simples de cana-de-açúcar ou pela destilação do mosto fermentado do caldo de cana- e-açúcar, podendo ser adicionada de açúcares até 6,0 g L^{-1}, conhecido em sacarose. Pode ser denominada das seguintes maneiras:

• Aguardente de Cana Adoçada pode conter açúcares em parcelas acima de 6,0 g L^{-1} e inferior

a 30 g L^{-1}, expressos em sacarose. A sacarose, que é o açúcar refinado, pode ser trocada por açúcar invertido, glicose ou seus derivados reduzidos ou oxidados.

• Aguardente de Cana Envelhecida deve conter, no mínimo, 50% da aguardente de cana ou do destilado alcoólico simples de cana-de-açúcar envelhecidos em recipiente de madeira apropriado, com volume de até 700 litros, sendo que o armazenamento não pode ser menos que 12 meses.

• Aguardente de Cana Premium deve conter 100% de aguardente de cana ou destilado alcoólico simples de cana-de-açúcar envelhecido em recipiente de madeira apropriado, com volume de até 700 litros, sendo que o armazenamento não pode ser menos que 12 meses.

•Aguardente de Cana Extra Premium deve conter 100% de aguardente de cana ou destilado alcoólico simples de cana-de-açúcar envelhecido em recipiente de madeira apropriado, com volume de até 700 litros, sendo que o armazenamento não pode ser menos que 12 meses.

4.2 Cachaça

Segundo Brasil (2005) a cachaça é o produto com 38% vol. a 48% vol. de grau alcoólico, a uma temperatura de 20 º C, proveniente do destilado alcoólico de cana-de-açúcar ou pela destilação do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar, onde pode ser adicionada açúcares de até 6,0 gl^{-1}, do destilado alcoólico simples de cana-de-açúcar ou pela destilação do mosto fermentado do caldo de cana- e-açúcar, podendo ser adicionada de açúcares até 6,0 g L^{-1}, conhecido em sacarose. Pode ser denominada das seguintes maneiras:

- Cachaça Adoçada pode conter açúcares em parcelas acima de 6,0 g L^{-1} e inferior a 30 g L^{-1}, expressos em sacarose. A sacarose, que é o açúcar refinado, pode ser trocada por açúcar invertido, glicose ou seus derivados reduzidos ou oxidados.
- Cachaça Envelhecida deve conter, no mínimo, 50% de cachaça ou aguardente de cana envelhecida em recipiente de madeira apropriado, com volume de até 700 litros, sendo que o armazenamento não pode ser menos que 12 meses.
- Cachaça Premium deve conter 100% de cachaça ou aguardente de cana envelhecida em recipiente de madeira apropriado, com volume de até 700, sendo que o armazenamento não pode ser menos que 12 meses.

- Cachaça Extra Premium deve conter 100% de cachaça ou aguardente de cana envelhecida em recipiente de madeira apropriado, com volume de até 700 litros, sendo que o armazenamento não pode ser menos que 12 meses.

A cachaça chamada de Premium e Extra Premium poderão ter a sua graduação alcoólica uniformizada, por meio da adição de Destilado Alcoólico Simples de Cana-de-açúcar ou de Aguardente de Cana ou de Cachaça envelhecidas seguindo o mesmo tempo da categoria ou de água potável. A água precisará conter características específicas na sua composição, e seguir as mesmas, expressa em miligramas por litro:

Quadro 3: Características da água.

CARACTERÍSTICAS	VALOR MG/L
Teor máximo de ferro	0,3
Teor máximo de manganês	0,1
Dureza total (teor máximo de carbonato de cálcio)	100,0
Oxigênio necessário para oxidar a matéria orgânica	2,0

Fonte: Produção Própria

Os padrões de identidade e qualidade da aguardente de cana e da cachaça estão reunidos nas Tabelas 1, 2 e 3.

Na fase onde ocorre a fabricação da cachaça, forma-se item voláteis “não álcool”, que podem ser chamadas de substâncias voláteis Produção de cachaça de qualidade “não álcool”, ou componentes secundários “não álcool” ou impurezas voláteis “não álcool” conhecidas como coeficiente de congêneres. Os limites destas substâncias na constituição da cachaça estão caracterizados na Tabela 2.

Alguns compostos considerados como contaminantes podem eventualmente estarem presentes na cachaça

Quadro 4: Padrões de identidade da aguardente de cana-de-açúcar e da cachaça

COMPONENTES	UNIDADE	UNIDADE	
		MÍNIMO	MÁXIMO
Graduação alcoólica de aguardente	% em volume de álcool etílico a 20 oC	38	54
Graduação alcoólica de cachaça	% em volume de álcool etílico a 20 oC	38	48
Sacarose, em açúcar refinado, cristal, invertido ou glicose*	g L-1	_	30
Partículas em suspensão (resíduo sólido)	_	AUSENTE	AUSENTES

*Acima de 6 g L-1 (seis gramas por litro) deve aplicar a palavra “adoçada” no rótulo Fonte: BRASIL, 2005

Quadro 5: Limites da concentração de congêneres estabelecidos pela legislação brasileira

COMPONENTES	LIMITE (mg 100^{-1} mL de álcool anidro)	
	MÍNIMO	MÁXIMO
Acidez volátil em ácido acético	_	150
Ésteres, em acetato de etila	_	200
Aldeídos, em acetaldeído	_	30
Furfural + Hidroximetilfurfural	_	5
Alcoóis superiores *	_	360
Congêneres**	200	650

*Alcoóis superiores = soma dos álcoois isobutílico (2-metil-propanol), isoamílicos (2-metil-1-butanol e 3-metil-1-butanol) e n-propílico (1-propanol). **Congêneres = (Acidez Volátil + Ésteres + Aldeídos + (Furfural + Hidroximetilfurfural) + Alcoóis Superiores). Fonte: BRASIL, 2005.

Quadro 6: Limites máximos permitidos de contaminantes na cachaça estabelecidos pela legislação brasileira

COMPONENTES	LIMITE (mg 100^{-1} mL de álcool anidro)	
	MÍNIMO	MÁXIMO
Álcool metílico (metanol)	mg 100 mL^{-1} de álcool anidro	20
Álcool sec-butílico (2-butanol)	mg 100 mL^{-1} de álcool anidro	10
Álcool n-butílico (1-butanol)	mg 100 mL^{-1} de álcool anidro	3
Acroleína (2-propenal)	mg 100 mL^{-1} de álcool anidro	5
Carbamato de etila	µg L^{-1} da bebida	150
Cobre	µg L^{-1} da bebida	5
Arsênio	µg L^{-1} da bebida	200
chumbo	µg L^{-1} da bebida	100

Fonte: BRASIL, 2005

Maia (2005) afirma que para se produzir a cachaça algumas etapas devem ser seguidas, tais como: colheita da cana de açúcar, transporte e moagem da cana, filtragem do caldo, diluição, fermentação, destilação, armazenagem, envase e rotulagem. Escolha da variedade de cana de açúcar: cultivar adequado às condições do solo e climáticas e definição da maturação certa para o corte.

4.3 Matéria-prima para a Produção da Cachaça

De acordo com o autor Landell (2010) a cana-de-açúcar foi trazida para o Brasil, pelos Portugueses, no início da colonização brasileira, originária da Ásia, desenvolveu muito bem no nordeste brasileiro. A excelente adaptação do vegetal na região se deu principalmente pelo clima favorável, com uma estação quente e úmida excelente para a germinação e o desenvolvimento do vegetal e outra fria e seca, propicia para a maturação e o acúmulo de sacarose.

A cana-de-açúcar desponta como uma atividade econômica muito importante para o país, devido aos vários usos do vegetal, desde o uso da planta in natura como forragem para alimentação animal, como matéria prima para a produção de rapadura, açúcar, melado e a cachaça de acordo com Landell (2010).

O autor destaca que a cana de açúcar se adapta muito bem em solos leves, não muito úmidos e com muito material orgânico. O cultivo pode ser feito duas vezes ao ano, entre os meses de janeiro e março e nos meses de outubro e novembro, sendo essa segunda época, não muito recomendada, devido a baixa produtividade agrícola, recomendado somente em caso de urgência de matéria prima. Nessa época a produção fica exposta a maior chance de do aparecimento de ervas daninhas e pragas. A época de janeiro até março, é a mais indicada para o cultivo.

Segundo o SEBRAE (2001), quanto maior for a qualidade da matéria prima melhor será o produto final, então, a escolha das variedades para formar o canavial se faz necessário observar a relação entre as suas características, o local da cultura, a época da produção da cachaça. Assim será garantido uma bebida de alta qualidade. O sucesso do empreendimento está nessas escolhas iniciais, escolha da variedade com características definidas como a maturação, teor de açúcar, tipo de solo, plantas resistentes a doenças e pragas e alta produtividade.

O autor Landell (2010), destaca que a colheita da cana de açúcar tanto pode ser manual como mecânica, ocorrendo no período de seca, quando vegetal está maduro e com teor de açúcares alto. O corte deve ser o mais rente possível do solo, assim garante um melhor brotamento dos rizomas, garantindo uma longa duração do canavial. Depois de cortada pode ficar armazenada até três dias, mas é recomendado utilizá-la o mais rápido possível.

De acordo com o SEBRAE (2001) a queima da palha para ajudar na colheita é recomendado, mas, essa prática prejudica a qualidade da cachaça, faz com que ocorra com maior rapidez o apodrecimento da cana pela a inversão da sacarose em glicose e frutose, e pode eliminar parte da microbiota responsável pela fermentação natural do caldo. E, provoca a concentração de cinzas nas dornas de fermentação, influenciado desfavoravelmente na fermentação. Podendo acentuar o gosto de queimado, reduzindo a qualidade do produto.

4.4 Etapas do Processo de Produção da Cachaça de Alambique

Segundo o autor Coutinho (2003), existem duas formas diferentes para se produzir a cachaça, industrial ou artesanal. Quando se trata da produção industrial, o processo de produção é coordenado por grandes e modernas empresas. No processo de produção artesanal as empresas que produzem as cachaças, são tradicionalmente familiares, mantendo as tradições e baixa produção.

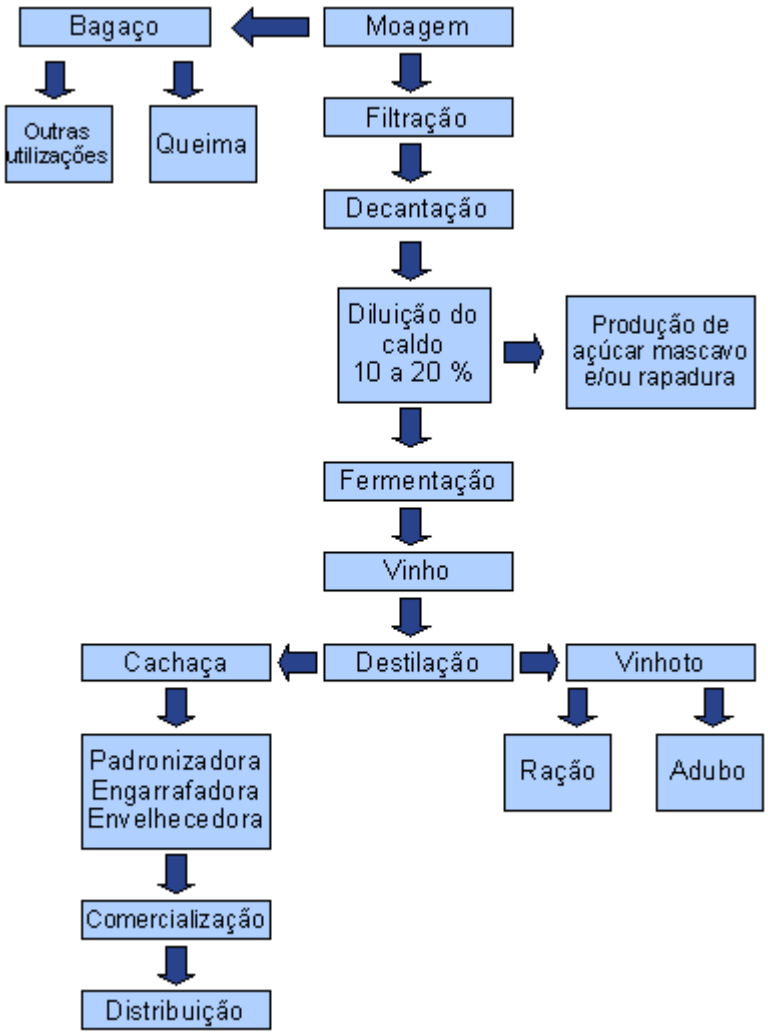
O autor Sakai (2005), afirma que é sabido que existem diferenças acentuadas entre os produtos, mesmo a legislação não fazendo distinção entre a cachaça industrial ou artesanal. Além disso, existem diferenças entre a produção. No processo de produção da cachaça industrial, utiliza-se colunas de destilação e tonéis de aço-inox, são não ocorre separação da parte nobre do destilado e para a fermentação são adicionados produtos químicos. Já a destilação feita no processo artesanal, são tipicamente em alambiques de cobre e a fermentação é feita com as leveduras naturalmente presentes no caldo de cana.

Segundo os autores, Dórea et. al., (2008), apresenta uma descontinuidade durante a produção de destilação em alambique, cada alambicada o destilado é separado em três porções. Primeiro é a cabeça que corresponde de 5 a 10% do destilado total. E em segundo lugar o coração, 80% do destilado, e por fim, a calda. Sendo a calda e a cabeça são desprezados ou acrescentados a um novo vinho a ser destilado enquanto o coração representa a cachaça, contendo por volta de 47,5%v/v de etanol, a 20ºC.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) (2001), destaca que por vários séculos de história do Brasil, a cachaça chega a atualidade seguindo cinco etapas primordiais para sua produção, a colheita e moagem da cana de açúcar, a fermentação, a destilação e o envelhecimento, (Figura 1). Ressalta ainda que, para uma alta

qualidade da cachaça, deve-se respeitar alguns fatores que são imprescindíveis, tais como, o tipo de cana, a época da colheita, o processo de moagem, o tempo e os ingredientes da fermentação, o processo de destilação e a madeira dos tonéis de envelhecimento.

Figura 1 - Fluxograma geral de produção da cachaça



Fonte: VILELA (2005)

De acordo com os autores Monção e Dayrell (2007), o substrato usado no modo de fermentação, a garapa, é preciso moer a cana, que é feita por pressão mecânica nos rolos de moenda. A cana deve ser moída em um prazo de 24 a 36 horas depois da colheita, evitando assim contaminação e deterioração da matéria prima. Antes da moagem, para melhorar e manter a qualidade do produto final, faz-se necessário a lavagem da cana e a higienização dos equipamentos. Evitando assim a contaminação e acidez na cachaça. A matéria prima, a cana,

será picada e os colmos serão moídos nos engenhos, ou moendas, separando os bagaços do caldo.

Alcarde (2007) recomenda que o bagaço da cana seja passado mais de uma vez pela moenda para um proveito ótimo do caldo dos colmos. E em seguida, deve-se filtrar e decantar o caldo extraído, e preparar o mesmo adicionando nutrientes e levando às dornas de fermentação.

4.4.1 Filtração e Decantação do Caldo

De acordo com a AMPAQ (2010), a limpeza do caldo deve ter uma atenção nesse estágio do processo, devido às impurezas não terem sido eliminadas totalmente durante a moagem, o caldo ainda contém bagacilhos, terra e areia. A limpeza do caldo é feita mediante filtração seguida de decantação. A filtração é necessária para separar resíduos que tenham passado junto com o caldo durante a moagem, como as partículas de bagaço. Essas partículas maiores, presentes no caldo filtrado, instalam-se no fundo do recipiente pela decantação. Quanto mais limpo o caldo estiver, menor será o risco de contaminação, aprimorando a qualidade de fermentação. Quanto mais filtrado, ou seja, mais limpo estiver o caldo, mais fácil será a limpeza dos maquinários utilizados nesse processo. Nessa fase do processo obtém-se o mosto, caldo de cana com as propriedades tidas apropriadas para uma melhor fermentação.

4.4.2 Diluição do Caldo

De acordo com Malta (2006), após a moagem da cana, obtém-se um caldo com um acúmulo de açúcares em torno de 18º a 22º Brix. E para que ocorra uma fermentação no nível ótimo, o caldo deve ter um teor de açúcares por volta de 15º Brix, e para atingir esse teor, é imprescindível que o caldo seja diluído com água limpa, sem cheiro, cor, e dentro das diretrizes de probabilidade para garantir a estabilidade do fermento durante o processo de fermentação.

Ainda de acordo com o autor, a fermentação fica prejudicada, mais devagar, até mesmo incompleta, quando o teor de açucares está acima dos 15º Brix, podendo complicar a multiplicação do fermento.

4.4.3 Fermentação do Mosto

De acordo com Gadotti (2005), alguns componentes do mosto, como o açúcar, são transformados durante a fermentação, são organismos aptos a fazer etanol, dióxido de carbono (CO2) e vários outros compostos secundários, como: ácidos carboxílicos, metanol, ésteres, aldeídos e álcoois superiores que contribuem para a determinação das propriedades organolépticas da cachaça.

Gomes et al (2009) afirma que o uso de leveduras de padaria, não é muito utilizado quando se trata de fermentação artesanal que ocorre naturalmente. Quando ocorre a seleção prévia das espécies, reduz consideravelmente os riscos de contaminações e eleva bastante a melhoria da qualidade do produto final, pois colabora para a melhoria dos parâmetros físico-químicos e qualidade do vinho obtido, diminuindo assim, os componentes indesejáveis no produto final.

De acordo com a FAPEMIG (2001), o uso do farelo de soja, fubá de milho e de arroz ao caldo de cana, leva ao aumento do abastecimento de nutrientes para as leveduras. Já para o autor Cleto (1997), o acréscimo do fubá de milho na fase da fermentação, diminui o acúmulo de álcool n-propilíco e reduz a acidez total da bebida, otimizando a qualidade do destilado.

O autor Oliveira (2001), afirma que no processo de fermentação artesanal da cana é definida por ser coordenada por uma microbiota mista de leveduras. A espécie Saccharomyces cerevisiae, presente no caldo da cana, é a levedura principal por sua maior tolerância ao estresse osmótico e ao etanol. Pode ocorrer a presença de bactérias, por causa de meios com baixa acidez e altas temperaturas.

Vianna et al (2008) demonstraram que as bactérias geralmente encontradas durante a fase da fermentação são classificadas com bactérias láticas, especialmente as espécies Lactobacillus plantarum e L. casei. Concorrem com as leveduras pela sacarose encontradas no caldo da cana, diminuindo a capacidade de etanol ao longo da fermentação, mesmo não se multiplicando durante a fase da fermentação.

Além disso, destaca os autores Vianna et al (2008), essas bactérias são tidas como contaminantes, visto que criam metabólitos secundários tais como ácido lático e ácido acético que são causadores dos altos graus de acidez volátil da cachaça implicando na qualidade

sensível da bebida. A qualidade também é afetada pela falta de controle no processo que que tem como causa que alguns produtores constroem as dornas de madeira, que é um material que atrapalha a limpeza e podem ser um criadouro de bactérias devido às rachaduras que aparecem ao longo do tempo pelo desgaste natural.

Já a AMPAQ (2010), destaca que atualmente, se torna obrigatório o uso de aço carbono ou aço inoxidável. E na produção artesanal fica proibido acrescentar qualquer produto químico e as medidas de higienização, como a limpeza da cana, e a limpeza dos equipamentos e das dornas de fermentação.

Figura 2: Modelo de dorna de fermentação construída em aço inoxidável.

Fonte: Casa do Alambiqueiro

Alcarde (2007), destaca dois processos de fermentação, um identificado pelo autor como contínuo e o outro descontínuo. O segundo processo é considerado intermitente, com duas qualificações, batelada simples e batelada alimentada. A fermentação na batelada simples, inicia somente depois do preenchimento do fermentador, onde ocorre a mistura do mosto com o fermento. Já na batelada alimentada, mistura-se o mosto ao fermento ao passo que a dorna vai sendo abastecida. Os processos contínuos trabalham sem parar e a alimentação da dorna e a retirada do produto acontecem na mesma vazão.

Soratto et al (2007), que na produção da cachaça artesanal, a batelada alimentada com reciclagem de inóculo, é o processo mais utilizado. Neste processo, as leveduras decantadas no vinho e que constituem aproximadamente 20 % do volume útil da dorna são utilizadas como inóculo em fermentações subsequentes.

O autor Vilela(2005), destaca que a duração do processo de fermentação são 24 horas

levando a formação do vinho. Quando o mosto atinge uma cor clara, formando bolhas iguais e com cheiros agradáveis com um aroma leve de frutas, é sinal que terminou a fermentação. Mas, deve-se fazer uma análise do conteúdo em açucares, que deve estar zerado, e a uma temperatura por volta de 25 a 30ºC, e acidez volátil inferior a 6mg/ml de ácido acético. Terminando o processo de fermentação remete o vinho a destilação o mais rápido possível a fim de que evite a proliferação de bactérias acéticas, responsáveis pela acidez que incide sobre a qualidade do produto final.

4.4.4 Destilação do Vinho

Soratto et al (2007), em seus estudos afirmam que o vinho de cana produzido pela levedura durante a fermentação, que é mesclado por água , etanol e diversos outros componentes secundários: aldeídos, ésteres, álcoois superiores, ácidos, compostos carbonilados, acetais, fenóis, hidrocarbonetos, compostos sulfurados e nitrogenados. A qualidade da bebida é determinada por esses compostos.

Ainda de acordo com o autor, o atendimento das condições que classificam a cachaça como uma bebida com graduação alcoólica entre 38% e 48% em volume, o vinho precisa ser destilado objetivando o aumento do teor alcoólico. E o processo de produção, equivale a ferver o vinho gerando vapores que são concentrados por resfriamento, convertendo na formação de grande quantidade de etanol.

De acordo com os autores Dórea et. al., (2008), a cachaça produzida artesanalmente é destilada em alambiques de cobre. Este tipo de equipamento pode comprometer o produto final, devido a contaminação da cachaça por íons cobre por meio da formação do azinhavre, um carbono de cor azulada que é dissolvido pelos vapores ácidos produzidos durante a destilação.

Figura 3: estilador de cobre utilizado na produção de cachaça artesanal.

Fonte: Portal TNH1 (2019)

Segundo os autores Nascimento et. al., (1998), o cobre em demasia acaba sendo tóxico por ser semelhante a grupos S-H de várias proteínas e enzimas. Doenças como epilepsia, melanoma artrite reumatoide juntamente com perdas de paladar, estão relacionadas a esse íon em demasia. A legislação brasileira estipula o teor máximo de 5 mg/l desse íon de cobre em bebidas destiladas. Podendo variar de país para país, segundo a legislação de cada um, sendo que alguns países não permitem um teor acima de 2mg/l, levando o mercado brasileiro a ter problemas em sua competitividade no mercado externo.

Os autores Faria e Campos (1989), sugeriram que a destilação fosse feita em alambiques de aço inoxidável, para assim, evitar que a cachaça fosse contaminada por íons cobre. Contudo, a bebida destilada nesses equipamentos apresentou odores de sulfeto junto com fortes diferenças nos teores de acetaldeídos, ésteres e álcoois superiores, se comparadas aos destilados em equipamentos de cobre. Levando em consideração que os alambiques de cobre influenciam muito no produto final, sendo uma cachaça com aroma mais suave e sabores mais agradáveis.

A destilação do produto, segundo os autores Dórea et. al., (2008), apresenta três processos diferentes, a cabeça, o coração e a cauda. A cabeça que corresponde 5 a 10 % do produto total, que será, juntamente com a cauda, desprezada ou adicionada ao novo vinho a ser destilado. O coração, que é a cachaça em si, assim que é destilada apresenta teores de acetaldeído que torna o sabor do produto ardente e seco. Fazendo-se necessário que o destilado fique no mínimo um período de três a seis meses em repouso, ou, envelhecida em reservatórios de madeira por um tempo de um a três anos.

4.4.5 Armazenamento da Cachaça

Coutinho (2003), afirma que a cachaça para ser consumida, com sabores mais suaves, deve permanecer em repouso não menos que noventa dias, para que ocorra todo o processo de reações de oxidação. Segundo o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) (2005), a cachaça deve ser armazenada em recipientes de madeira ou em material que permaneça inerte e não influencie negativamente o aroma e o sabor do destilado. Podendo ser utilizado, além da madeira, o aço inoxidável ou aço carbono que sejam blindados por dentro com madeira, evitando a evaporação, ainda segundo a portaria 126 do INMETRO (2005), fica vetado o uso de vasilhames de plásticos, cerâmica, de ferro ou recipientes de concreto.

4.4.6 Envelhecimento da Cachaça

Para os autores Soratto et. al., (2007), a cachaça artesanal fecha seu processo de produção com o envelhecimento, ou a maturação do destilado. Nesse momento, o envelhecimento de qualquer bebida tidas como nobres, é o processo que acentua as características que qualificam essas bebidas, como aroma, cor e sabor. Nesse momento ocorrem as alterações dos compostos químicos, a evaporação dos voláteis, que influenciam na qualidade final, resultados das reações dos compostos da bebida e da madeira.

Soratto et. al., (2007), destacam que no Hemisfério Norte, são utilizados tonéis de carvalho para o envelhecimento dos destilados. No Brasil, o envelhecimento é tradicionalmente utilizado madeiras regionais, como o bálsamo e o jequitibá. O produto final, terá suas características influenciada, em sua qualidade, pela madeira utilizada no envelhecimento.

Figura 4: Exemplo de tonéis de carvalho para envelhecimento e maturação da cachaça de alambique.

Fonte: Oliveira (2019)

Os autores Miranda et. al., (2008), afirmam que no Brasil, a etapa de envelhecimento da cachaça é essencial para uma qualidade ótima aceitável em todos os mercados, agregando valor ao destilado, mesmo sendo um processo opcional com um custo não muito baixo e um tempo muito longo para o envelhecimento.

4.4.7 Filtração da Cachaça

Dias (2007), ressalta que a cachaça deve ser filtrada depois da destilação e do envelhecimento, com o objetivo de anular quaisquer impurezas, melhorando a aparência e a qualidade da bebida. Os filtros utilizados devem ser de materiais que não influenciam na qualidade final da cachaça. O carvão ativado e os filtros de celulose, algodão ou resinas neutras são recomendados para esse processo, sendo que, o carvão ativado deve ser utilizado com acompanhamento técnico, por ser um produto de alta capacidade absortiva, pode reduzir alguns componentes secundários que influenciam diretamente nos padrões sensoriais.

De acordo com as normas do MAPA destacadas pelo INMETRO (2005), depois que a cachaça foi filtrada, deve ser engarrafada em recipientes que preservem todas as características da bebida. Recomenda-se o uso de garrafas de vidros, que são mais adequadas, devem ser

transparentes, com capacidade de 600 a 1.000ml, lacrada com rolha, conta gotas ou tampa de metal.

Ainda de acordo com as normas do (MAPA), os recipientes devem ser adequadamente identificados, todas as informações têm que ser disponibilizadas, para isso utiliza-se rótulos interessantes que chamem a atenção dos consumidores. Segundo o decreto nº 6.871 de 04/06/2009, o tempo de envelhecimento da cachaça só poderá constar no rótulo se, e somente se, a Cachaça ou Aguardente de Cana tiverem sido feitas com 100% de Aguardente de Cana ou Cachaça, e o envelhecimento não pode ser menos que um ano.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) deixa claro que o uso do termo "Artesanal" não será permitido para designar nenhum tipo de Aguardente de Cana ou Cachaça em seu rótulo. Só será permitido o uso do termo se o MAPA estabelecer o regulamento técnico que fixe os critérios e procedimentos para produção e comercialização de Aguardente de Cana e Cachaça artesanal.

Assim, segundo a Associação Brasileira de Bebidas (ABRAPE) (2010), cumprido todas as fases do procedimento de produção da cachaça, a bebida estará pronta para a comercialização, tanto internamente quanto para o mercado externo. A comercialização da cachaça, pode ser diretamente para bares, supermercados, até chegar ao distribuidor final, e até mesmo serem comercializados através de atacadistas e distribuidores de bebidas.

4.5 IMPORTÂNCIA COMERCIAL DA CACHAÇA

Segundo Verdi (2006), a produção da cachaça no Brasil está despontando e se consolida como um produto importante para o agronegócio. A ABRABE (2010) destaca que o mercado de bebidas interno e externo apresenta um conjunto de tradições que envolvem pequenas companhias familiares, grandes destilarias, companhias globais, distribuidores, exportadores e importadores. Cada vez mais ganhando espaço no mercado devido a imposição de normas e procedimentos que elevam o produto a patamares de alta qualidade.

Em 1997, a ABRABE criou o Programa Brasileiro de Desenvolvimento da Cachaça (PBDAC), visando valorizar a cachaça como uma bebida legitimamente brasileira, melhorando a imagem e a aceitação do produto por todas as classes sociais, capaz de competir em todos os mercados, interno e externo, além de oferecer capacitação técnico comercial aos produtores.

O Brasil teve o produto, cachaça, reconhecido pelos mercados internacionais, como

produto genuinamente brasileiro, como a primeira conquista do PBDAC, essa instituição foi publicada no Artigo 92 do Decreto Federal nº 4.851, no dia 02/10/2003.

> "Art. 92. Cachaça é a denominação típica e exclusiva da aguardente de cana produzida no Brasil, com graduação alcoólica de 38 a 48% (v/v), a vinte graus Celsius, obtida pela destilação do mosto fermentado de cana-de-açúcar com características sensoriais peculiares, podendo ser adicionada de açúcares até seis gramas por litro, expressos em sacarose".

A diferenciação dos produtos Aguardente de Cana, Destilados Alcoólico simples e Cachaça, fazendo com que a Cachaça atingisse características únicas, foi a segunda grande conquista alcançada com a criação do Padrão de Identidade da Cachaça (PIC), que teve papal importante para os padrões de qualidade em relação à composição química. Um outro aspecto importante em relação à cachaça, foi a extinção do PBDAC em 2006, e a substituição do mesmo pelo Instituto Brasileiro de Cachaça (IBRAC), dando continuidade ao processo de consolidação e reconhecimento da cachaça no mercado internacional.

Verdi (2006), afirma que no Brasil, o Estado de São Paulo é o maior produtor industrial de cachaça, Minas Gerais é considerado como o principal Estado produtor da cachaça "artesanal". Mesmo sendo vedado o uso da expressão "artesanal", a cachaça de alambique, que segue esse processo de produção, mesmo tendo um custo elevado, teve uma elevação de aproximadamente 5% ao ano, enquanto a produção industrial permanece estável. O autor afirma que a cachaça de alambique, particularmente a envelhecida, têm capacidade de mercado, com uma potencialidade de chegar ao produto com alto valor agregado, levando ao consumo de um produto quase que exclusivo.

Mesmo com todos os anos de produção, séculos, só recentemente, a partir do Decreto nº 4.072, de janeiro de 2002, o produto, derivado da cana, foi considerada como a bebida alcoólica tipicamente brasileira: *"Cachaça é a denominação típica e exclusiva da aguardente de cana produzida no Brasil, com graduação alcoólica de 38% a 54% em volume a 20 graus Celsius e com características sensoriais peculiares" (VANNUCHI, 2002).*

Acredita-se que o Brasil produz cerca de 1,4 bilhões de litros por ano, sendo aproximadamente 30 mil produtores dentro da formalidade ou não, mais ou menos 25 mil são produtores artesanais, respondendo por 30% da produção, e mais de 5 mil marcas. Os 5 mil restantes são responsáveis por 70% da produção de cachaça, caracterizada pela fabricação industrial (SEBRAE/ESPM, 2008).

Coutinho (2003) afirma que ocorre uma divisão do sistema agroindustrial responsável pela produção e comercialização do destilado, em três subsistemas:

- ✔ subsistema industrial, onde a produção é padronizada, e produtores maiores;
- ✔ subsistema artesanal tradicional, uma identificação grande dos produtores com a região produtora, composto por pequenos e médios produtores independentes;
- ✔ subsistema artesanal modernizante, são produtores que estão sob a representação de instituição jurídica, formado por pequenos e médios produtores.

Costa et al. (2005) afirma que as vantagens na produção de cachaça estão na fácil acessibilidade de insumos, custo de produção baixo, mão de obra disponível e uma fácil estocagem do produto final. Já, todo o processo produtivo entra nas desvantagens, a destilação depende de investimento com alto custo e, a produção da cana exige uma produção com ausência de produtos químicos, ou seja, uma produção orgânica.

De acordo com artigo disponível no portal Empreender em Goiás (2021), dentre os Estados produtores de cachaça, Goiás é o oitavo Estado do País com 27 estabelecimentos, de acordo com o Anuário da Cachaça 2020, divulgado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Minas Gerais permanece na liderança com 397 produtores registrados, mais que o triplo do segundo colocado, São Paulo, que tem 128. Na sequência, estão Espírito Santo (27), Rio de Janeiro (64), Santa Catarina (47), Rio Grande do Sul (44) e Paraíba (40).

Ainda segundo o artigo, o Sudeste está em primeiro lugar, com a maior quantidade de estabelecimentos registrados (68,7%), sendo 656 produtores. o Nordeste com 14,5% e 138 produtores, está em segundo lugar, o Sul com 12,4% e 118 produtores ocupa o terceiro lugar, em quarto o Centro-Oeste (com 3,7% e 35 produtores) e, por último, o Norte (com 0,8% e 8 produtores).

No portal Empreender em Goiás (2021), consta que o número de produtores de aguardente e cachaça no Brasil registrou um incremento de 4,14% em 2020 quando comparado com o ano anterior. Em 2019 eram 1.086 estabelecimentos com registros válidos e, em 2020, este número aumentou para 1.131. Em relação somente ao número de produtores de cachaça, o aumento foi de 6,8%, o que compensou a retração de 3,5% do número de produtores de aguardente no período.

“Tivemos uma recuperação notável em relação ao ano anterior, considerando que

estamos atravessando uma pandemia e o consumo desse tipo de bebida é extremamente impactado pela falta de eventos sociais e festejos", avalia o coordenador-geral de Vinhos e Bebidas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), Carlos Vitor Müller.

Carlos Lima, diretor executivo do Instituto Brasileiro da Cachaça (IBRAC), entidade representativa do setor, afirma no portal do Empreender em Goiás (2021), que a manutenção da alta informalidade é consequência da falta de uma fiscalização efetiva, questões culturais, desconhecimento da legislação e, principalmente, um ambiente tributário desequilibrado, mesmo com a possibilidade de algumas empresas terem a opção de adesão ao Simples Nacional.

Para o diretor do IBRAC, a reforma tributária e demais propostas que tramitam no Congresso Nacional podem garantir a retomada do setor ou acelerar o aumento da clandestinidade e o crescimento do Mercado Ilegal.

5 A ECONOMIA DA CACHAÇA NO MUNICÍPIO DE ORIZONA

Localizado na região Centro Oeste do Brasil, o município de Orizona, Goiás, tem uma extensão territorial de 1.972,865km² segundo dados da Secretaria de Planejamento de Goiás (SEPLAN, 2007) representando 0,34% da área total do Estado de Goiás. Sendo que, faz divisa com os municípios de: Luziânia (Nordeste), Silvânia (Norte), Vianópolis (Noroeste), Pires do Rio (Sudoeste), Ipameri (Sudeste) e Urutaí (Sul). E localiza-se na microrregião geográfica de Pires do Rio.

Considerado um centro local de baixa influência nos municípios vizinhos, o município de Orizona é do Entorno da região de Pires do Rio, Goiás. Dentro de sua área de influência, a cidade atrai maior parte dos visitantes para logística de transportes. Orizona é o 2º município mais populoso da pequena região de Pires do Rio, com 15,7 mil habitantes.

De acordo com o Instituto Mauro Borges – IMB (2018), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) através da Resolução da Presidência (PR) Nº 11, de 5 de junho de 1990, segmenta em 18 Microrregiões Geográficas o Estado de Goiás e as define "como um conjunto de municípios, contíguos e contidos na mesma Unidade da Federação, definidos com base em características do quadro natural, da organização da produção e de sua integração". O As microrregiões da Estado de Goiás são: 1 - São Miguel do Araguaia, 2 - Rio Vermelho, 3 – Aragarças, 4 – Porangatu, 5 - Chapada dos Veadeiros, 6 – Ceres, 7 – Anápolis, 8 – Iporá, 9 – Anicuns, 10 – Goiânia, 11 - Vão do Paranã, 12 - Entorno de Brasília, 13 - Sudoeste de Goiás, 14 - Vale do Rio dos Bois, 15 - Meia Ponte, 16 - Pires do Rio, 17 – Catalão, 18 – Quirinópolis.

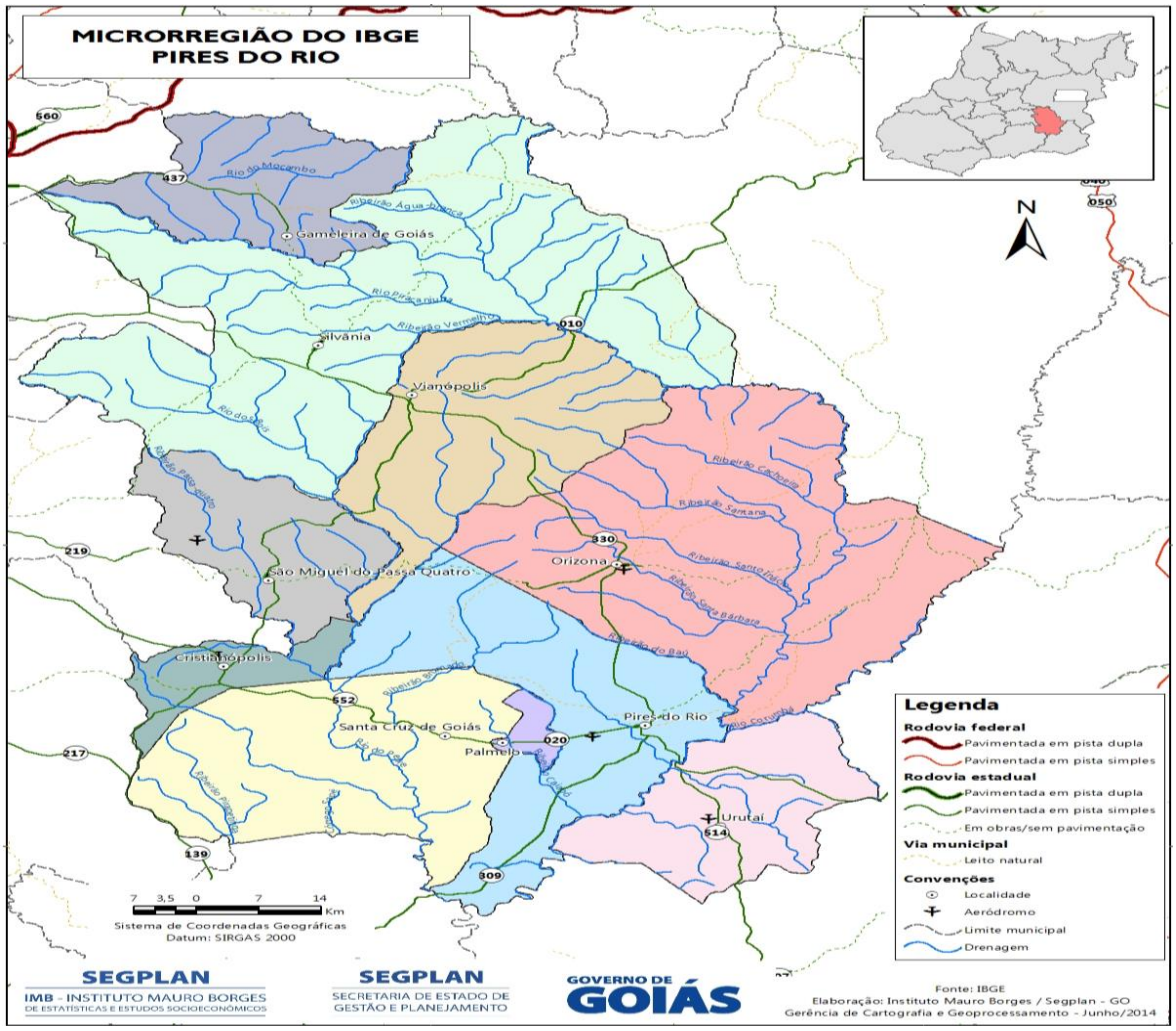
Figura 5: Mapas das Microrregiões do Estado de Goiás – IBGE - IMB

Fonte: Instituto Mauro Borges IMB (2018)

Assim, as microrregiões são partes das mesorregiões que apresentam especificidades quanto à organização do espaço tais como: estrutura da produção agropecuária, industrial, extrativismo mineral, entre outras, podendo ainda resultar da presença de elementos do quadro natural ou de relações sociais e econômicas particulares.

O IMB (2018) afirma que essas particularidades não representam concordância de condição, nem conferem às microrregiões autossustentável e muito menos o caráter de serem únicas. Esses espaços foram identificados, também, pela vida de relações ao nível local, isto é, pela possibilidade de atender às populações, através do comércio de varejo ou atacado ou dos setores sociais básicos.

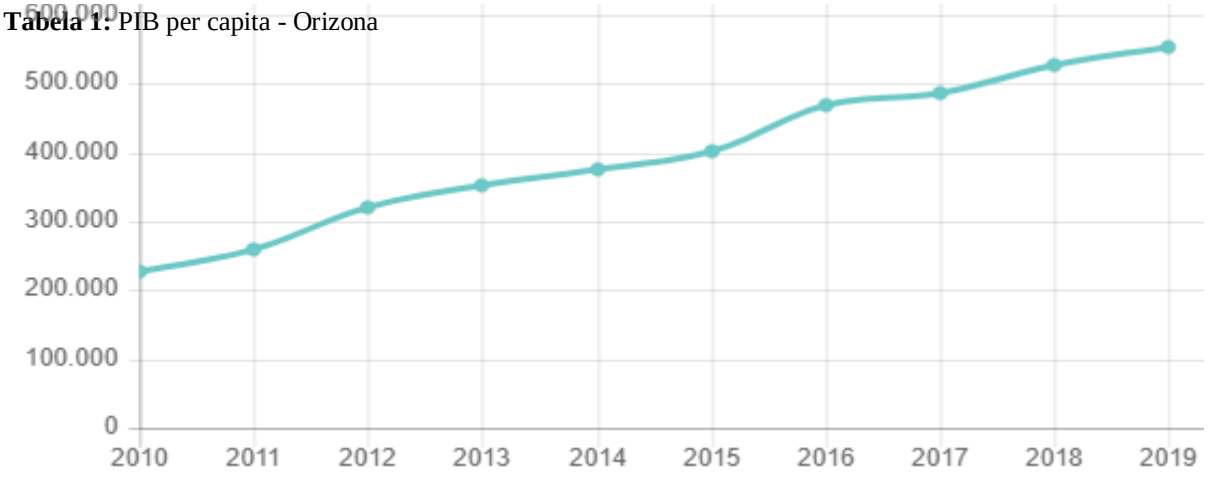
Figura 6: Macrorregião do IBGE Pires do Rio



Fonte: Instituto Mauro Borges IMB (2018)

O PIB da cidade é de cerca de R$ 552,2 milhões de reais, sendo que 45,6% do valor adicionado advém da agropecuária, na sequência aparecem as participações dos serviços (31,9%), da administração pública (14,2%) e da indústria (8,3%).

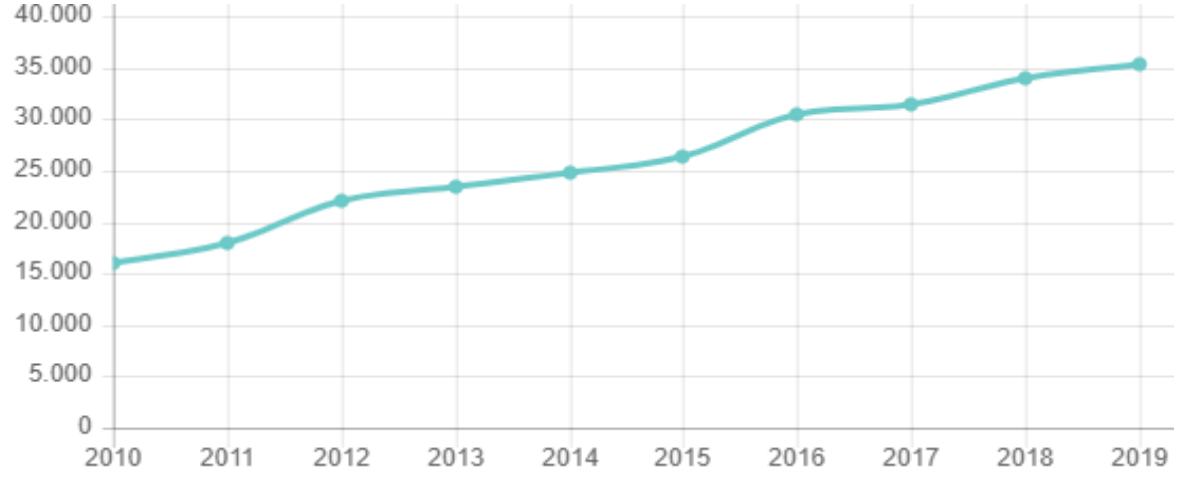
Tabela 1: PIB per capita - Orizona



Fonte: IBGE (2022)

Com esta estrutura, o PIB per capita de Orizona é de R$ 35,4 mil, valor superior à média do estado (R$ 29,7 mil), da grande região de Goiânia (R$ 32 mil) e da pequena região de Pires do Rio (R$ 32,3 mil).

Tabela 2: PIB per capita - Orizona



Fonte: IBGE (2022)

O município apresenta uma frequência anual de chuvas, riqueza em recursos hídricos e topografia plana, com muitos chapadões por quase todo município. Fazendo com que essa região se tornasse atrativa para a modernização da agricultura como pode ser visto na figura 5.

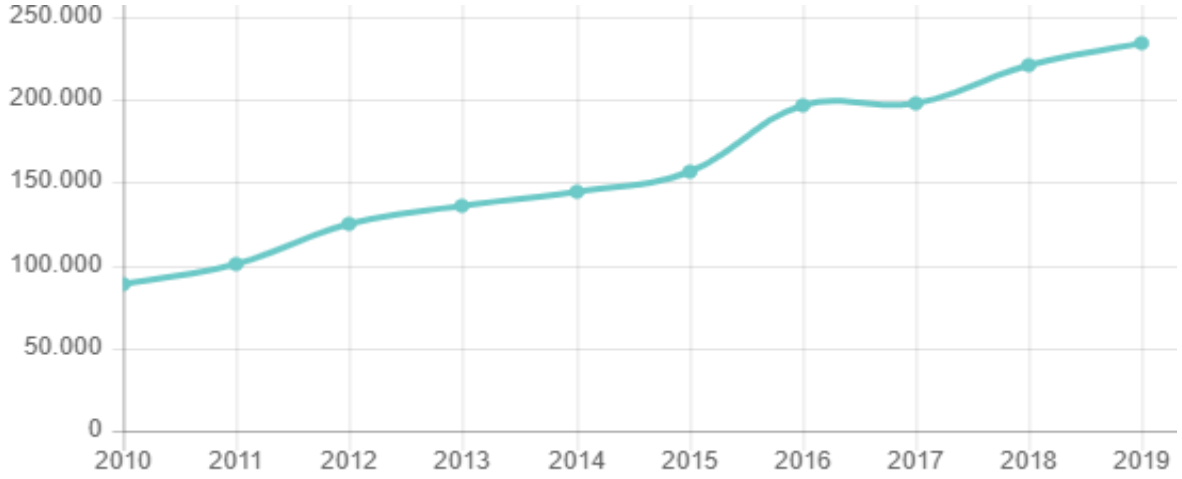
Segundo Lacerda Júnior (2004), em seu estudo sobre modernização da agricultura, destaca que esse processo de modernização se inicia no Centro-Oeste quando, na década de 1970, no intuito de povoar e desenvolver o centro do país, o governo passou a oferecer subsídios e incentivos fiscais aos produtores que se interessassem a migrar para a região Centro-Oeste do Brasil.

O autor ainda ressalta que na realidade, em razão dos solos dessa região serem ácidos, não se apresentavam tão atrativos aos produtores. Porém, essa região apresentava abundância hídrica, topografia plana, preço das terras baratas (em relação ao sul e sudeste do Brasil) e começavam a se expandir os meios de acesso (rodovias e ferrovias). Isto, aliado às possibilidades de correção desses solos a partir de insumos químicos para modificar o ph dos solos permitiram a exploração agrícola.

Situando-se na região de Cerrado, a atividade agropecuária sempre se fez presente no município conjuntamente à prática da agricultura. Hoje o município abriga uma grande quantidade de agricultores familiares em seu território.

A produção rural do município, realizada por esses agricultores familiares em suas pequenas propriedades é bastante diversificada, com destaque para: arroz, feijão, mandioca, soja, milho, café, tomate, cana-de-açúcar, cachaça, gado bovino (leite e corte) dentre outros. O município de Orizona possui, também, na indústria incipiente nos ramos da agroindústria e manufaturados.

Tabela 3: Atividade econômica / Agropecuária – Orizona (Unidade: R$ x1000)



Fonte: IBGE (2019)

De acordo com o IBGE (2019) ocorreu uma evolução acentuada na produção agropecuária do município de Orizona, saindo de aproximadamente R$100.000.000,00 em 2010 para aproximadamente R$250.000.000,00 em 2019. No entanto, pode-se dizer que o carro chefe da economia desse município é a pecuária leiteira. Um outro fator é a quantidade de povoados existentes no município. No total somam-se cinco povoados (Cachoeira, Corumbajuba, Buritizinho, Montes Claros, e Taquaral) um aglomerado rural (Firmeza) e um Distrito (Ubatã).

Também é de grande destaque a produção de cachaça. No município, tradicionalmente são produzidas cachaças de alambique. O município de Orizona está localizado no Sul goiano, também denominada região da Estrada de Ferro, estando a sede distante 135 km da capital do estado, Goiânia. Para a produção da cachaça, segundo o IBGE (2019), tem como única matéria prima a cana-de-açucar, que é produzida por aproximadamente 29 estabelecimentos agropecuários, com uma área de 70 hectares, tendo uma quantidade produzida de aproximadamente 2.855 toneladas do insumo. Sendo responsável por volta de R$1.411.200,00 no valor total da atividade econômica do setor agropecuário.

De acordo com o censo agropecuário do IBGE (2019) analisando a produção por Estado, percebe-se uma mudança grande em relação aos produtores legalizados, de Cachaças e Aguardentes. Sendo incluído apenas os produtores que estão dentro da legalidade. O Maranhão destaca com uma quantidade abaixo de 20 produtores de cachaça e/ou aguardente. O censo deparou com nada menos que 496 na ilegalidade.

O grau de informalidade na Bahia também é muito alto. Sendo detectado 2.890 produtores de aguardente em total informalidade, mas, o Estado tem 15 estabelecimentos que produz aguardente e 30 estabelecimentos que produzem cachaça, estes, registrados. Mas, de acordo com o IBGE (2019), Minas Gerais é de longe o estado com o maior número de produtores, 5.512, sendo menos de 600 com produção legalizada.

O censo agropecuário do IBGE (2019) mostrou que a competição que existe entre os legalizados e os não registrados, é muito injusta, devido a carga tributária no setor de produção do bem, devido a uma minoria sentir o peso do estado, enquanto a maioria trabalha na ilegalidade. Revela também, que para pôr um fim nesse grau tão alto de informalidade, se faz necessário desenvolver políticas de incentivos para esses produtores registrarem seus estabelecimentos produtivos, e também uma forte campanha de conscientização dos consumidores e comerciantes, dos benefícios da formalidade, juntamente com uma forte fiscalização, com uma atenção maior para aqueles que não se tornam produtores formais porque não querem.

No Estado de Goiás de acordo com o IBGE (2019) a informalidade na produção ainda é expressiva na maioria dos produtores, dos 87 estabelecimentos produtores, 28 produzem cachaça e 6 produtores de aguardente são devidamente registrados no MAPA, e 53 produtores são informais. O censo agropecuário revela que para cada produtor que tem seu negócio

formalizado e fiscalizado, cumprindo suas obrigações sanitárias e fiscais, há nove operando à margem, colocando em risco a saúde pública, burlando o fisco e exercendo uma competição predatória. Mas esse perfil do produtor de cachaça já mostra mudanças com as parcerias realizadas entre a AGOPCAL e Sebrae, visando a profissionalização do setor no Estado.

Em Orizona não é diferente. Segundo dados do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), empresários não constituídos juridicamente dirigem-se à agência do Sebrae, a fim de potencializar suas ações empreendedoras com a legalização via MEI (Microempreendedor Individual), obter o CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica e respirarem aliviados com as oportunidades de mais negócios que poderão surgir.

Algumas marcas já merecem destaque, pela qualidade da produção artesanal e pela atratividade da apresentação, e um dos principais polos do Estado é Orizona. A cachaça de Orizona tem fama e tradição, pois vem sendo produzida e apreciada pelos consumidores do Estado de Goiás, há mais de um século. As Cachaças Orizona, marca de cachaça que leva o nome da cidade, produzida desde 1990, têm qualidade, tradição e requinte. Orizona Ouro Figura 5, é uma cachaça pura e de qualidade, envelhecida por 3 anos em barris de carvalho francês. Possui baixa acidez, um sabor adocicado com notas de baunilha e frutas cítricas, além de um aroma suave com um toque amadeirado.

Figura 7: Cachaça Orizona Ouro 750ml

Fonte: Ararauna Cachaçaria

Com diferentes tons, aromas e sabores, resultam da paixão com que são feitas, todas com etapas do processo de produção artesanal minunciosamente respeitadas. Da Tradicional a Reserva Select são exemplos de excelência e qualidade.

Figura 8: Cachaça Orizona Reserva Select 500ml

Fonte: Ararauna Cachaçaria

Orizona Reserva Select é uma cachaça amadeirada de extrema qualidade, ideal para comemorar aqueles momentos mais que especiais! Os cuidados desde o plantio até seu envelhecimento por 10 anos em barris de carvalho francês garantem consistência e perfeição em sua coloração, aromas e sabor.

6 CONCLUSÃO

Cluster pode ser compreendido como uma numerosa relação de interdependência de produção sem regras pré estabelecidas para seu funcionamento, nem mesmo hierarquias e contratos, mas sujeitado ao mercado. A literatura referente às pesquisas sobre clusters, nos últimos anos, teve um crescimento considerável, que imputou à concentração geográfica de determinada indústria, ou setor, certos mecanismos que colabora para o desenvolvimento da região.

Entender como os clusters se formam nos diferentes estágios da produção da cachaça se faz muito necessário para um aproveitamento ótimo, dos fatores de produção, devido as trocas de informações, tecnologia, que podem acontecer com essas aproximações. De acordo com o mecanismo de sobrevivência, a proximidade geográfica das empresas, alcançam ganhos econômicos através do compartilhamento de recursos comuns, como vantagens naturais. Com a análise seguindo a linha de pensamento em que destaca os ganhos econômicos e a sobrevivência das empresas estão relacionados com a proximidade dos mesmos.

Como o problema levantado dessa pesquisa foi analisar como o cluster produtivo da cachaça influencia a economia de uma região durante todo processo produtivo? Ficou bem evidente, segundo a literatura, que as ligações que se formam, como arranjos institucionais, levam a uma organização eficiente de atividades econômicas. Dessa maneira, nota-se uma divisão do trabalho estruturada, no centro dessas redes que reforça o grau de interdependência entre os agentes e faz que as relações clientes-fornecedores e produtores-usuários diferenciam-se das relações estritamente mercantis tradicionais, passando a envolver práticas cooperativas e esforço de coordenação dos relacionamentos.

Porter (1999) assinala a diferença entre a clássica cadeia produtiva e o cluster: “Enquanto a análise setorial convencional envolve fornecedores, canais de distribuição e clientes, a análise dos clusters amplia consideravelmente o escopo para incluir cadeias ou setores relacionados em todos os níveis, assim como uma vasta gama de instituições”. A característica diferencial de constituição e manutenção de um cluster competitivo é a existência de mútua confiança, construída e fortalecida em um longo passado de relações sociais estáveis e profícuas.

Um dos objetivos do levantamento bibliográfico, também fico bem evidente que

observar os benefícios proporcionados pelas inovações do cluster à região produtora de cachaça, levam a uma forma de alcançar competitividade e permanecer no mercado globalizado, com uma redução de custos de produção, ampliação da escala produtiva e das dimensões de mercado, promoção de inovações e demais ações compartilhadas.

Não se deve deixar de lado que diante do conjunto de fatores que abrangem um cluster e seu potencial competitivo é necessário analisar o conjunto destes fatores. Com a competitividade cada vez maior, fica evidente a necessidade da busca de maneiras diferentes que irão permitir às empresas a obtenção de vantagens competitivas que as levem a uma participação ativa no mercado, inovando a oferta de bens e serviços para a satisfação dos seus mercados, também tem como prerrogativa analisar atividades produtivas, e de inovação, de forma incorporada à questão dos espaços e das vantagens das proximidades.

Quando ocorre esse apoio, os agentes que fazem partes desses arranjos, certificam vantagens competitivas, ao nível industrial, para uma região particular, o que leva a possibilidade de investigar várias economias de aglomeração. A formação de um cluster não está baseada somente na cooperação produtiva, tecnológica nem são requisitos para sua formação, destaca que a formação dos mesmos, impulsiona o processo de integração local que viabiliza o crescimento da eficiência produtiva, propiciando um local que estimula à elevação da competitividade dos agentes integrados ao sistema.

No Brasil, a identificação de um cluster com mais precisão, utiliza-se da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho, instrumento que permite reunir elementos capazes de auxiliar na identificação de municípios e microrregiões que apresenta perfil de especialização setorial e dos prováveis clusters industriais que se destacam dentro dos espaços locais e regionais, aglomerações que tem como características mais de 15% do emprego industrial na mesma atividade.

Esta pesquisa teve como principal objetivo analisar, através de um estudo bibliográfico, o clusters produtivo da cachaça, utilizando a região do município de Orizona, Goiás, da microrregião Pires do Rio – Goiás levantando os benefícios obtidos pelos produtores de cachaça desde a escolha da matéria prima até o produto final. Os produtores de cachaça que compõe a região de Orizona são compostos basicamente por micro e pequenos produtores, que atuam no mercado local, regional e nacional.

A produção de Cachaça de Alambique e Aguardente de Cana não é reconhecida como

a principal atividade exercida pelos produtores, mas é uma importante atividade econômica para o município. Diante do exposto observou-se que este setor agroindustrial tem suma importância para a geração de emprego e renda para o país, sendo uma atividade que contribui para a manutenção do agricultor no campo trabalhando com a atividade artesanal, com mercado garantido, tanto o nacional quanto internacional.

O presente estudo analisou dados de institutos com o IBGE e o IMB, buscando sintetizar informações a respeito do processo de produção da cachaça. Ficou claro que a produção do município de Orizona, tem uma concentração na agropecuária, com uma renda per capita superior à média do Estado de Goiás. Pode-se afirmar que o carro chefe do município é a pecuária leiteira. Também é de grande destaque a produção de cachaça. No município, tradicionalmente são produzidas cachaças de alambique. Para a produção da cachaça, segundo o IBGE (2019), tem como única matéria prima a cana-de-açucar, que é produzida por aproximadamente 29 estabelecimentos agropecuários, com uma área de 70 hectares, tendo uma quantidade produzida de aproximadamente 2.855 toneladas do insumo. Sendo responsável por volta de R$1.411.200,00 no valor total da atividade econômica do setor agropecuário.

A informalidade da produção de cachaça no brasil é muito grande e n o Estado de Goiás de acordo com o IBGE (2019) a informalidade na produção do bem, é ainda muito considerável na maioria dos produtores, dos 87 estabelecimentos produtores, 28 produzem cachaça e 6 produtores de aguardente são devidamente registrados no MAPA, e 53 produtores são informais. Mas esse perfil do produtor de cachaça já mostra mudanças com as parcerias realizadas entre a AGOPCAL e Sebrae, visando a profissionalização do setor no Estado.

Em Orizona não é diferente. Segundo dados do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), empresários não constituídos juridicamente dirigem-se à agência do Sebrae, a fim de potencializar suas ações empreendedoras com a legalização via MEI (Microempreendedor Individual), obter o CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica e respirarem aliviados com as oportunidades de mais negócios que poderão surgir.

A qualidade do produto final depende do sucesso em todas as etapas de produção, desde a escolha da variedade da cana de açúcar até o envelhecimento da cachaça. A fase fermentativa merece atenção especial, pois é nesse momento que ocorre a formação de compostos secundários que afetam diretamente a qualidade do produto final. O processo de produção da cachaça artesanal envolve uma série de etapas sucessivas que devem ser rigorosamente

seguidas, a fim de se obter um controle de produção e qualidade da bebida, o que não acontece na maioria dos alambiques brasileiros.

O processo produtivo da cachaça, na região do município de Orizona, apresenta uma aproximação dos produtores, mas devido a informalidade ser muito alta, fica difícil caracterizar como clusters, mesmo sendo responsável por uma parte considerável de empregos.

Dificultando assim avanços do setor, associado à falta de representatividade em razão da não participação em associações/cooperativas que possam fortalecer o setor frente a políticas públicas, acesso a informações, tendências e novidades para o setor no Estado de Goiás, nível nacional e internacional.

REFERENCIA

ABRABE **(Associação Brasileira de Bebidas).** Disponível em: http://www.abrabe.org.br/cachaça.php. Acesso em: 11 de junho.2021.

ALCARDE, A.R**. Processamento da cana-de-açúcar. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa**. 2007, Brasília, DF. Anais

ALTENBURG, T., MEYER-STAMER, J. **How to promote clusters: Policy experiences from Latin America. World Development**, 27(9), 1693–1713. 1999.

AMATO NETO, J. (2000) **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais oportunidades para as pequenas e médias empresas**. São Paulo, Atlas/Fundação Vanzolin

AMPAQ - **Associação Mineira de Produtores de Cachaça de Qualidade. São Paulo:** Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010

BADOTTI, FERNANDA (Florianópolis, SC, 2005). **Caracterização de populações de leveduras associadas à produção de cachaça artesanal e estudos bioquímicos de metabolismo de sacarose por linhagens de Saccharomyces cerevisiae**

BECATTINI, G. **The industrial district as a creative milieu. In Industrial Change and Regional Development**, G. Benko and M. Dunford (eds), pp. 102-114. Belhaven Press, London. 1991.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico.** 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

BRASIL ESCOLA. https://brasilescola.uol.com.br/ - acesso em 21 de julho de 2021

BRASIL. Minist**ério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº. 28, de 08 de agosto de 2013.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasiília, 11 Ago. 2013. Seção 1, p. 07.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual de análises de bebidas e vinagres: destilados. Brasília,** DF: MAPA, 2005a. (Manual operacional de bebidas e vinagres, 5).

BRITTO, Jorge e ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta**. Estrutura e Dinâmica de Clusters Industriais na Economia Brasileira: uma análise exploratória a partir dos dados da**

RAIS. In: TIRON, Luís Fernando. (org). Industrialização Descentralizada: sistemas industriais locais. Brasília: IPEA, 2001. p. 17 - 51.

BRASÍLIA, D.F. : CNI , 1998. 98 p. : tabs. I. **Confederação Nacional da Indústria (Brasil)**

BRITTO, J.; ALBUQUERQUE, E. M. **Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da RAIS. Estudos Econômicos, São Paulo**, v. 32, n. 1, p. 71-102, 2002.

CASSIOLATO, J.E.; Lastres, H.M.M., "O Foco em Arranjos Produtivos e Inovativos Locais de Pequenas Empresas", in Cassiolato, J.E.; Lastres, H.M.M. (orgs.). Pequena Empresa: Cooperação e Desenvolvimento Local, Rio de Janeiro, Relume Dumará, 2003.

CLETO, P., & Costa, M. E. (2000). **A mobilização de recursos sociais e de coping para lidar com a transição de escola no início da adolescência. Inovação,** 12, 69-88

COSTA, E. F.; SAMPAIO, Y.; LIMA, R. C.; SAMPAIO, E. V. S. B. **Eficiência Econômica e Competitividade da Cadeia Produtiva da Cachaça em Alagoas**. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 36, nº 2, abr-jun. 2005. Disponível em: Microsoft Word - cachaca (custoseagronegocioonline.com.br). Acesso em 03 de março de 2021.

COUTINHO, E.P. P**ráticas ultrapassadas e mitos de qualidade na cadeia de produção artesanal**. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Ouro Preto-MG, Brasil, out.2003. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENGEP2003_TRO1110119.pdf. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

DIAS, R. **A gente cantamos.** Folha de S. Paulo, São Paulo, 13 jul. 2007, p.A2.

E. M. HOOVER, **"The Location of Economic Activity," McGraw Hill Book Company Inc.,** New York, 1948

FAPEMIG - TEC 1041/96 **Estudos Históricos e Culturais** – 2001

GONSALVES, **Elisa Pereira. Iniciação à pesquisa cientifica**. 2.ed. Campinas, SP. Editora Alínea, 2001.

GOMES, R.; SOUZA, E.R.; MINAYO, M. C. de S. et al. **Organização, processamento, análise e interpretação de dados: o desafio da triangulação**. In: MINAYO, M.C. de S.;

ASSIS, S.G.; SOUZA, E.R. (Org.). A**valiação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005. p. 185-221

GURISATTI, P. **O nordeste italiano: nascimento de um novo modelo de organização industrial**. In: URANI, A.; COCCO, G; GALVÃO, A. P. (Orgs.). Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da terceira Itália. Rio de Janeiro: DP&A, 1999

HAGUETE, T. M. F. **Metodologias qualitativas na sociologia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

IBGE, **em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus** – SUFRAMA

INMETRO. **Portaria nº 126, de 2005. Aprova o regulamento de avaliação da conformidade da cachaça**. DOU Brasília. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Disponível em: http://www.inmetro.gov.br. Acesso em: 03 de mar.2021.

IPEA. Brasil: **Industrialização descentralizada: sistemas industriais locais**. Brasília: IPEA, 2001. Brasília: IPEA, 2001

KLUYVER, Cornelis A. de; PEARCE II, John A. Estratégia**: Uma visão executiva São Paulo:** Pearson Prentice Hall, 2007.

KRUGMAN, P.; VENABLES, **A. Integration and the competitiveness of peripheral industry. In Unity with diversity in the European Community**, ed. C. Bliss and J. Braga de Macedo, 56-75. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

LACERDA JÚNIOR, B. de. **Modernização da agricultura e transformações no espaço rural e urbano de Rio Verde-GO. 2004. 157 f. Dissertação (Mestrado em Geografia)** - Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia, Goiânia, 2004.

LOPES NETO, A. **O que é o cluster?.** Fortaleza: IPLANCE, 1998.

MACHADO, L.R.S. **Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional**. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, Brasília, v. 1, nº 1, 2008.

MAIA, A. B. R. de A. Afiliação: **Amazile Biagioni Ribeiro de Abreu. Título: Tecnologia**

da cachaça de alambique. Ano de publicação: 2005

MALTA, H.L. **Estudo de parâmetros de propagação de cachaça de alambique. Tese [Mestrado em Ciências de Alimento].** Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. Minas Gerais. 2006.

MARSHALL, A. **Princípios de economia política**. São Paulo: Abril, 1975.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. ... **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5,** DE 28 DE FEVEREIRO DE 2005

MIRANDA, M.B.; MARTINS, N.G.S.; BELLUCO, A.E.S.; HORII, J.; ALCARDE, A.R. **Perfil físico – químico de aguardente durante envelhecimento em tonéis de carvalho. Ciência e Tecnologia de Alimentos.** Campinas, 28(supl.), p.84-89, dez.2008. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cta/v2850/14.pdf. Acesso em: 20 de junho de 2021.

MONÇÃO, Geraldo Nobre;DAYRELL, Carlos Alberto. **A Cachaça no Contexto Histórico, Cultural Eeconômico da Região do Alto Rio Pardo – Minas Gerais**. Relatório técnico, CAANM, Montes Claros, setembro de 2007.

MONTENEGRO, M. **Uma breve história da cachaça brasileira. Da colônia aos dias atuais.** São Paulo. 2009. 72p

MYTELKA, LYNN & FARINELLI, FULVIA, 2000. **"Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness,"** UNU-INTECH Discussion Paper Series

NASCIMENTO, R.F.; CARDOSO, D.R.; NETO, B.S.L.; FRANCO, D.W. **Influência do material do alambique na composição química das aguardentes de cana-de-açúcar.** Química Nova, São Paulo v.21 n.6, nov/dez.1998. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010040421998000600013&script=sci_arttext&tl ng=e . Acesso em 21 de julho de 2021.

NELSON, R.; WINTER, S. **Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

NEWLANDS, D. **Competition and cooperation in industrial clusters: the implications for public policy**. European Planning Studies, v. 11, n. 5, p. 521-532, 2003.

OECD Science, **Technology and Industry Working Papers**, 6, 1996.

PAIVA, A. L; SOUZA, R.B; BARRETO. I.D.C; BRITO, M.J. **Fluxo das exportações brasileiras de cachaça: traços da influência do estado no setor.** RESR, Piracicaba-SP, Vol. 55, Nº 04, p. 733-750, out/Dez 2017 – Impressa em dezembro de 2017. Acesso em: 20 de junho de 2021.

PEREIRA C, et al. (2014) LRRK2, **but not pathogenic mutants, protects against H2O2 stress depending on mitochondrial function and endocytosis in a yeast model**. Biochim Biophys Acta 1840(6):2025-31

PIRES, E.; MÜLLER, G.; VERDI, A. **Instituições, territórios e desenvolvimento local: delineamento preliminar dos aspectos teóricos e morfológicos**. In: Geografia – Associação de Geografia Teorética, Rio Claro-SP, v. 31, n. 3, p. 437-454, set./dez. 2006

PORTER, M. **A vantagem Competitiva das Nações**/ MICHAEL E. Porter. Tradução Waltensir Dutra – Rio de Janeiro: Campos. 1998.

PORTER, M. E. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

_____. **A vantagem competitiva das nações.** Rio de Janeiro: Campus, 1993
URANI, A.; COCCO, G.; GALVÃO, A. P. (Orgs.). Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da terceira Itália. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

VIANNA, C. R.; SILVA, C.L.C.; NEVES, M.J.; ROSA, C.A. **Saccharomyces cerevisiae strains from traditional fermentations of Brazilian cachaça: trehalose metabolism, 33heat and ethanol resistence.** Antonie van Leeuwenhoek, Amsterdam, v. 93, n. 1-2, p. 205-217, 2008.

SACOMANO NETO, M.; PAULILLO, L. F. de O. e**. Estruturas de governança em arranjos produtivos locais: um estudo comparativo nos arranjos calçadistas e sucroalcooleiro no estado de São Paulo**. Revista de Administração Pública, v. 46, n. 4, p. 1131–1156, 2012

SANTANA. **Desenvolvimento como liberdade. Tradução de: Laura Teixeira Motta.** São Paulo: Companhia das Letras, 2004. 409 p.

SANTOS; M.M.; SANTOS, D.M. dos; COELHO, G.M.; ZACKIEWICZ , M.; FILHO, L.F.; TUCCI, C.E.M; NETO, O.C.; JANNUZZI, G.M; MACEDO; I.C. **Prospecção em ciência, tecnologia e inovação: a abordagem conceitual e metodológica do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos e sua aplicação para os setores de Recursos Hídricos e Energia**. Parcerias Estratégias, Brasília, n. 18, p. 191-237, ago. 2004

SCHMITZ, P. I., A. O. Rosa, and A. L. V. Bitencourt. 2004. **Arqueologia nos cerrados do Brasil Central. Serranópolis III**. Pesquisas, Antropologia, no. 60. São Leopoldo: Instituto Anchietano de Pesquisas - UNISINOS

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa Serviço. **Cachaça artesanal. Estudos de mercado SEBRAE/ESPM** [Relatório completo]. SEBRAE, 2008

VIANNA, M. et al. **Design thinking: inovação em negócios**. Rio de Janeiro: MJV, 2012

VILELA, Anderson Ferreira. **Estudo da adequação de critérios de boas práticas de fabricação na avaliação de fábricas de cachaça de alambique**. 2005. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos)-Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2005

SCHUMPETER, J. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982. Coleção Os Economistas.

SAKAI, K. & DE SAINT-LAURENT, M. 1989. **A check list of Axiidae (Decapoda, Crustacea, Thalassinidea, Anomura), with remarks and in addition descriptions of one new subfamily, eleven new genera and two new species**. Naturalists 3: 1-104.

OLIVEIRA, Djalma Pinho Rebouças de. **Estratégia Empresarial e Vantagem Competitiva: como estabelecer implementar e avaliar.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001

SOUZA, E. de F.C. de; SORATTO, R.P. **Adubação nitrogenada no feijoeiro após milho safrinha consorciado com Urochloa brizantha e Urochloa ruziziensis. Semina**: Ciências Agrárias, v.33, p.2669-2680, 2012

TRINDADE, JOÃO, CLARO / C**ULTURA /** ANO 8 - Nº 02 -JUL (2014). 158

VANNUCHI Camilo. **A Malvada é Nossa:** Decreto restringe o nome cachaça às aguardentes nacionais. Pesquisadores sonham com um selo de qualidade. Disponível em: O poder de negociação dos envasadores de cachaça junto aos fornecedores de cachaça: o caso das indústrias do estado de pern... (abepro.org.br). Acesso em: 24 fevereiro de 2021.

VASCONCELOS, A. C. M.; LANDELL, M. G. A et al**. Cana-de-Açúcar, Campinas: Instituto Agronômico & Fundação IAC**. p. 882.

WANG, Q., JACOB, D. J., SPACKMAN, J. R., PERRING, A. E., SCHWARZ, J. P., MOTEKI, N., . . . BARRETT, S. R. H. (2014). **Global budget and radiative forcing of black carbon aerosol: Constraints from pole-to-pole (HIPPO) observations across the Pacific.** 119(1),Journal of Geophysical Research195-206. doi:doi:10.1002/2013JD020824

ZACCARELLI, S. B**. Estratégia e sucesso nas empresas.** São Paulo: Saraiva, 2000.

ZACCARELLI, S., Telles, R., Siqueira, J.,Boaventura, J., Donaire, D. (2008**). Clusters e Redes de Negócios. Uma nova visão para a gestão dos negócios**. São Paulo: Atlas.

Sites visitados

https://www.**araraunacachacaria**.com.br/ - acesso em 25 de setembro de 2022

http://www.go.**agenciasebrae**.com.br/sites/asn/uf/GO/**orizona-no-radar-de-bons-alambiques**,1b1288a175f3c610VgnVCM1000004c00210aRCRD Associação Goiana Dos Produtores de Cachaça de Alambique – AGOPCAL

https://www.**imb**.go.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=95&catid=32&Itemid=179 – acesso

https://www.**orizona**.go.gov.br/pagina/156-**localizacao-e-clima**

https://www.empreenderemgoias.com.br/2021/07/18/goias-e-o-8o-do-brasil-em-produtores-de-cachaca/