

INOVAÇÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO EM ARRANJO PRODUTIVO LOCAL: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O SETOR AGROINDUSTRIAL DE FARINHA DE TAPIOCA NO DISTRITO DE AMERICANO-PARÁ

Darley Da Silva Ribeiro

Universidade do Estado do Pará-UEPA

darley.dsribeiro@aluno.uepa.br

Vinicius Teixeira Costa

Universidade do Estado do Pará-UEPA

vinicius.tcosta@aluno.uepa.br

Juciana Nunes Cardoso

Universidade do Estado do Pará-UEPA

jucianacardoso@uepa.br

Julio Cesar Rodrigues Da Silva

Universidade do Estado do Pará-UEPA

julio.csilva@aluno.uepa.br

RESUMO

Este estudo investiga as práticas de inovação e gestão do conhecimento no contexto de Arranjo Produtivo Local (APL) no Distrito de Americano, em Santa Izabel do Pará, identificando as evidências que configuram o setor agroindustrial como um APL. A pesquisa foi conduzida através de um estudo de caso envolvendo três agroindústrias locais, produtoras de farinha de tapioca. Os resultados revelaram a adoção de práticas inovadoras, como a introdução de novas tecnologias e maquinários modernos, que contribuem para a eficiência produtiva. No entanto, as agroindústrias ainda enfrentam desafios significativos, incluindo a desorganização do mercado, a escassez de matéria-prima e a necessidade de uma gestão mais eficaz do conhecimento. As evidências encontradas indicam a presença de características típicas de APL, mostrando um forte alinhamento com a discussão teórica. Além disso, ressaltam a importância de implementar estratégias inovadoras e políticas de apoio para superar as limitações atuais e explorar novas oportunidades de crescimento.

Palavras-Chave: Arranjo Produtivo Local (APL); Gestão do conhecimento em APL; Gestão da inovação em APL; Agroindústria familiar.

Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS): 9 – Indústria, inovação e infraestrutura.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com dados da Companhia Nacional de Abastecimento [CONAB], em 2018, o Brasil se posicionou como o quarto maior produtor mundial de mandioca, matéria-prima da farinha de tapioca, após a extração da fécula das raízes da mandioca. Além disso, informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] revelam que, em 2023, a produção de mandioca atingiu a marca de 19 milhões de toneladas. Esse cultivo abrange todas as regiões do país e desempenha um papel fundamental na dieta alimentar da população, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, sendo também empregado na alimentação animal e na produção de diversos derivados industriais (Andrade, 2012). Portanto, a plantação de mandioca é de suma importância, contribuindo significativamente para a geração de receita em comunidades mais vulneráveis da região (Embrapa, 2003).

A mandioca é fundamental para a fabricação da farinha de tapioca, um de seus subprodutos mais importantes. De acordo com dados do IBGE para 2022, o estado do Pará se destacou como um dos maiores produtores de mandioca no Brasil, com uma produção de aproximadamente 4.160.000 toneladas, contribuindo com cerca de 23,57% da produção total nacional, que foi de 17.650.000 toneladas. Esse desempenho posiciona o Pará como um polo agrícola de grande relevância para o país.

Dentro desse contexto, o Distrito de Americano, localizado em Santa Izabel do Pará, nordeste paraense, é reconhecido como um dos principais polos de produção de farinha de tapioca no estado. A partir de 1940, a descoberta e o uso da fécula de mandioca desencadearam uma produção significativa de farinha de tapioca, que se tornou um subproduto essencial da mandioca na região (Ribeiro, Brigida, Palheta & Lima, 2021).

Essa produção tornou-se um catalisador significativo para o desenvolvimento econômico regional, fortalecendo o reconhecimento e a coesão da comunidade (Ribeiro *et al.*, 2021). Para pequenos empreendimentos rurais, essa atividade demonstra ser altamente vantajosa. No entanto, a maioria das operações ainda ocorre de forma tradicional e informal, concentrando-se em instalações conhecidas no estado do Pará, como as "Casas de Farinhas" (Júnior & Alves, 2015).

Portanto, o objetivo deste estudo é investigar as práticas de inovação e gestão do conhecimento a partir de uma configuração de Arranjo Produtivo Local (APL) no Distrito de Americano, em Santa Izabel do Pará, que evidenciem o setor agroindustrial como um APL, considerando sua importância econômica, especialmente na produção de farinha de tapioca, e analisando as práticas que promovem o desenvolvimento e a competitividade regional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Arranjo Produtivo Local

Com o avanço da tecnologia observa-se uma notável expansão e aceleração do mercado, deste modo, gerando significativas transformações no cenário econômico. Por consequência, isso resulta na formação de aglomerados empresariais em determinadas localidades, impulsionadas pela busca de conhecimento e vantagens competitivas. Nesse contexto, as empresas inseridas nesses aglomerados estabelecem relações de cooperação mútua, visando consolidar e aprimorar seus processos operacionais (Nascimento, Bueno & Domingues, 2022).

Nesse viés, as APLs caracterizam-se como concentrações de empresas que apresentam uma especialização produtiva, situando-se em uma área geográfica delimitada. Além disso, essas aglomerações mantêm interações com outros agentes locais (Tizziotti, Truzzi & Barbosa, 2019). Como destacado anteriormente, o território abordado pode ser dito como o perímetro urbano onde ocorre todos os processos produtivos necessários para a criação do produto.

Ademais, as APLs têm sido objeto de estudo e recebe diversos olhares de governança participativa, órgãos públicos, empresas e instituições que compõem uma rede de apoio. Nesse sentido, essas estruturas produtivas desempenham um papel crucial no crescimento regional, destacando-se como um tema relevante no âmbito acadêmico (Nascimento *et al.*, 2022). Segundo Gonçalves & Cândido (2014), os estudos sobre a estrutura das APLs buscam compreender diversos aspectos, como seu processo de

formação, origem, mapeamento dos agentes envolvidos, externalidades, que contribuem ou limitam o desempenho, e o relacionamento entre as organizações participantes.

Outrossim, no decorrer de seu desenvolvimento, as APLs emergem como peças-chave para o avanço socioeconômico em diversas perspectivas. Sendo assim, o surgimento dessas estruturas econômicas e sociais está ligado a inovações nos âmbitos tecnológico e educacional, uma vez que tais características desempenham papel fundamental na sobrevivência e prosperidade desses aglomerados (Maia & Sousa, 2022). Assim, os impactos positivos das APLs passam as fronteiras econômicas, influenciando positivamente o desenvolvimento social e educacional das regiões envolvidas.

2.2 Gestão do conhecimento em APL

A gestão do conhecimento [GC] emerge como um elemento crucial para impulsionar o desenvolvimento da competitividade, uma vez que o compartilhamento ativo de conhecimento não apenas gera ameaças, mas também cria oportunidades no ambiente em que os indivíduos estão imersos (Dávila, Bilessimo, Esteves, Barros & Vargas, 2017). Com base nisso, o conhecimento se revela como a ferramenta essencial que os seres humanos empregam para tomar decisões em cenários de incerteza, buscando alcançar os resultados mais favoráveis para si, conforme destacado por Saraceni, Júnior, Resende e Junior (2012).

A Gestão do Conhecimento desempenha um papel fundamental nos APL, impulsionando a competitividade e fomentando o desenvolvimento regional. Em um contexto onde a colaboração é essencial, a eficaz troca de conhecimento entre as empresas e instituições locais torna-se um diferencial estratégico. O processo inicia-se com a criação e compartilhamento de conhecimento. Estimular a inovação por meio de pesquisa e desenvolvimento conjunto, bem como práticas contínuas de aprendizado, é crucial para nutrir a vitalidade do APL. Estabelecer redes de colaboração eficientes é outro ponto-chave, facilitando a comunicação e a disseminação de informações relevantes entre os participantes (Quinn, Baruch & Zien, 1997).

Segundo Lévy (2001), o poder das empresas dependerá, cada vez mais, da interconexão e com isso a relação intrínseca entre colaboração, inovação e gestão do conhecimento desenha um panorama crucial para o sucesso organizacional nos APL. A colaboração efetiva entre empresas e instituições locais estabelece as bases para um ecossistema produtivo, onde a inovação e a gestão do conhecimento emergem como forças propulsoras. A colaboração, enquanto ponto de partida, cria um ambiente propício à troca de ideias, experiências e informações entre os participantes do APL. Essa interação intensiva fomenta o compartilhamento de conhecimento, formando um valioso acervo de expertises locais, a gestão do conhecimento entra em cena como o mecanismo que organiza, preserva e amplifica esse capital intelectual, transformando-o em um recurso estratégico.

Castells (1999), destaca que a abordagem da gestão do conhecimento em APL também enfatiza a importância de enfrentar desafios comuns, compartilhar soluções para problemas coletivos, seja por meio de grupos de trabalho, consórcios de pesquisa ou programas de capacitação, fortalece a resiliência do APL e eleva a competitividade de seus membros. As empresas isoladas enfrentam desafios significativos para obter sucesso em um ambiente cada vez mais competitivo e globalizado. Em contrapartida, organizações que se estruturam em redes demonstram uma notável capacidade de enfrentar as demandas intensas dos mercados internacionais, emergindo como protagonistas de um inovador modelo de desenvolvimento sustentável.

Preservar o conhecimento é um aspecto crítico, e estratégias como programas de treinamento, manuais de melhores práticas e sistemas de gestão do conhecimento são essenciais para garantir a continuidade e sustentabilidade do saber local ao longo do tempo. Além disso, é vital realizar uma avaliação constante do impacto das práticas de gestão do conhecimento. Isso permite ajustes necessários, identifica áreas de melhoria e fortalece a capacidade do APL de enfrentar mudanças no ambiente econômico e tecnológico (Castells, 1999).

2.3 Gestão da Inovação em APL

A gestão da inovação surge como um tema de relevância nos estudos científicos, sendo crucial para a prosperidade em um mercado competitivo (Schreiber, Da Silva & Nunes, 2021). Não basta apenas oferecer produtos ou serviços inovadores; é necessário também direcionar a atenção para dentro da indústria, buscando melhorar a produtividade, qualidade e desempenho da empresa. Assim, o progresso empresarial demanda uma abordagem que vá além da inovação de produtos, incorporando também melhorias internas que impulsionam a competitividade (Schreiber *et al.*, 2021).

Segundo Júnior e Cruz (2019), a inovação é entendida como uma perspectiva macroeconômica crucial para o impulso contínuo da economia. Além de provocar transformações no mercado, a inovação influencia o comportamento do consumidor à medida que novidades se consolidam no cenário comercial (Júnior & Cruz, 2019).

A gestão da inovação abrange uma variedade de atividades, desde a criação de uma cultura organizacional propícia à inovação até a identificação e avaliação de oportunidades, estabelecimento de parcerias estratégicas e outras práticas (Saraceni *et al.*, 2012). Adaptar-se continuamente às mudanças no ambiente externo, compreender as necessidades dos clientes e antecipar tendências emergentes são aspectos essenciais para uma gestão eficaz da inovação (Júnior & Cruz, 2019).

Destaca-se ainda o papel fundamental da gestão da inovação nos APLs, impulsionando o desenvolvimento econômico regional e fortalecendo a competitividade através da promoção de tecnologias e práticas inovadoras (Chechi & Schultz, 2019). Essa abordagem estratégica contribui para a formação de ecossistemas empresariais mais resilientes e adaptáveis, fundamentais para superar desafios globais e sustentar o crescimento econômico regional (Chechi & Schultz, 2019).

Logo, ao discutir a gestão da inovação, é essencial reconhecer a diversidade de setores nos quais ela pode ser aplicada. Um exemplo é a agroindústria familiar, um segmento crucial da economia em muitas regiões do mundo.

2.4 Agroindústria familiar

É de conhecimento que, segundo Marson (2015), às indústrias obtiveram um papel e influência significativa na transformação e aceleração no crescimento econômico de emergentes países pelo mundo, mudando o escopo e pensamento também de ambientes institucionais e sociais. O desenvolvimento de diversos avanços e técnicas nos diversos setores somam-se para a criar e aperfeiçoar os segmentos da indústria, esse fato impacta e gera fluxos de trabalhos mais eficientes nos diversos setores, desse fato, originaram-se avanços que levaremos a grandes revoluções nos modos da indústria (Boettcher, 2015).

A indústria Brasileira, acaba por se desdobrar em diversas ramificações setoriais, sendo uma dessas a Agroindústria que tem participação na transformação dos produtos e no processamento de matérias-primas provenientes da agropecuária, além disso, promove a integração de significativa parte do meio rural, sendo de grande porte a família, juntamente com o setor econômico e tecnológico, ademais, a agroindústria representa 5,9% do PIB interno bruto brasileiro (Embrapa, 2022).

Partindo da premissa de que o meio rural industrial movimenta e agrega uma parte da economia no país, é então posto a dizer que muitos agricultores e famílias agregam em suas terras um modo de buscar sua renda e capital, espaço esse que, ao comprado passa a ser utilizado para gerar de renda no território para a família que a utiliza e também a pessoas locais em demais casos, esse modelo é conhecido como “Agroindústria familiar” no meio das indústrias agrária, assim, tendo uma significativa importância, pois é composta principalmente pelo núcleo da família, que assume uma importância decisiva em utilizar o meio das terras para gerar renda (Dória, Garcia & Gonçalves, 1978).

Em tese o conceito de agricultura familiar admite em seu escopo uma gama de diversidades em seu próprio meio, seja de elementos tecnológicos, econômicos e produção. De acordo com Lamarche (1993), a agricultura familiar não é apenas um elemento da diversidade, mas contém em si própria toda a diversidade. Dessa maneira, esse próprio conceito ganha e engaja muitas discussões sobre as vantagens e benefícios da agroindústria familiar nos muitos segmentos da sociedade.

Souza (2012), define que o desenvolvimento econômico de uma região pode ocorrer mediante a mudanças estruturais sociais, sendo esse desenvolvimento dependendo da região e local, bem como uma série de mudanças em políticas, renda, mercado e emprego propícios e indispensáveis para o crescimento. Já para Buarque (1999), o desenvolvimento local é meramente baseado nos agentes dispostos nos locais, o progresso local se fundamenta nos atores residentes na região, vinculado a iniciativas inovadoras da comunidade, aproveitando as capacidades locais dentro do contexto fornecido. Para assegurar a sustentabilidade desse processo, o autor destaca que é essencial aprimorar as oportunidades sociais e a competitividade da economia local, resultando em um aumento de renda.

Em contexto com a utilização de práticas para a produção de farinha de tapioca e mandioca citado por Sousa e Piraux (2015) em uma análise a pequenas cidades do baixo Tocantins, discorre que práticas adotadas pelos agricultores que fornecem a farinha de tapioca para revenda em pontos locais ou mercados com maior escala no mercado utilizam-se de práticas não consideradas pelos órgãos de saúde. Tais agricultores em constante são alvos de agentes de saúde e vigilância que discutem veemente a disponibilidade e fornecimento dos produtos, marginalizando e afetando a prática de venda dos alimentos produzidos pelos tradicionais agricultores (Cruz, Menasche, Krone & Wagner, 2008). A grande influência então do setor da agroindústria pressiona os pequenos produtores a adaptarem-se aos métodos de boas práticas, que vão desde métodos de higiene a modificações nas próprias casas de farinhas produtoras de tapiocas (Sebrae, 2006; Velthem, 2007; Velthem & Katz, 2012; Sousa & Piraux, 2015).

3 METODOLOGIA

A metodologia deste estudo caracteriza-se como um estudo de caso centrado em características de Arranjo Produtivo Local (APL) do Distrito de Americano, em Santa Izabel do Pará, envolvendo três agroindústrias situadas na região nordeste do estado do Pará. O método de pesquisa adotado seguiu o modelo de levantamento de dados proposto por Gil (2008), que busca compreender as dinâmicas organizacionais a partir da

investigação de dados secundários e primários, assim como da interação direta com os atores envolvidos no APL.

A técnica de pesquisa principal foi a entrevista semi-estruturada, realizada com proprietários das três agroindústrias, atuantes no município, selecionadas para o estudo. Esses participantes foram escolhidos devido ao seu papel central na gestão e operação das agroindústrias, permitindo uma análise detalhada das práticas organizacionais, dos desafios enfrentados e das oportunidades de inovação que pudessem trazer evidências de formação de um APL. As entrevistas foram desenhadas para capturar as ações organizacionais e seus impactos no *modus operandi* dessas agroindústrias.

Além das entrevistas, foi conduzida uma revisão bibliográfica abrangente, que incluiu a análise de literatura sobre APLs, gestão da inovação, gestão do conhecimento no contexto de APLS e agroindústria familiar. Essa revisão forneceu o embasamento teórico necessário para a construção do arcabouço analítico e para a interpretação dos dados coletados.

A análise dos dados foi realizada por meio de técnicas qualitativas, utilizando a ferramenta de análise de conteúdo Atlas TI. Esta ferramenta permitiu o processamento e a interpretação sistemática dos dados coletados, facilitando a identificação de categorias emergentes de análise, como práticas de gestão da inovação, desafios enfrentados pelas agroindústrias, e oportunidades de melhoria e inovação no contexto do APL. A combinação de dados primários e secundários, juntamente com a utilização do Atlas TI, proporcionou uma compreensão aprofundada das dinâmicas do APL no Distrito de Americano e das possibilidades para fortalecer a competitividade e sustentabilidade do setor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado de dados qualitativos, uma figura analítica com as categorias de análise identificadas no estudo de caso realizado nas três agroindústrias de produção de farinha de tapioca no Distrito de Americano, Santa Izabel do Pará, é apresentada na Figura

1. Esta figura sintetiza as práticas, desafios e características das agroindústrias, que evidenciam e se configuram como um Arranjo Produtivo Local (APL).

Figura 1

Categorias de análise para agroindústrias e práticas identificadas

Categoria de Análise	Descrição	Práticas identificadas
Gestão da Inovação	Identificação de práticas inovadoras, como a introdução de novas tecnologias e processos produtivos.	27 práticas de inovação identificadas, incluindo automação que reduziu a necessidade de mão de obra de 200 para 20 funcionários em uma das agroindústrias.
Desafios Organizacionais	Problemas enfrentados pelas agroindústrias, como desorganização do mercado e falta de matéria-prima.	27 desafios identificados, como a desorganização de mercado, falta de matéria-prima e dificuldades com funcionários.
Gestão do Conhecimento	Importância da troca de conhecimento e formação de redes colaborativas para o fortalecimento do APL.	Não há dados qualitativos específicos, mas a gestão do conhecimento é mencionada como crucial para inovação e competitividade.
Oportunidades de Melhoria	Identificação de oportunidades para inovação e melhoria em práticas de higiene e diversificação de produtos.	13 oportunidades de melhoria identificadas, como a introdução de novos produtos e a busca por melhorias em higiene e processos.

Fonte: Autores (2024)

A gestão da inovação nos APLs é fundamental para o desenvolvimento econômico regional e a competitividade (Chechi & Schultz, 2019). O estudo revelou 27 práticas de inovação e 18 estratégias propostas para fortalecer o APL, como a introdução de novos produtos e a busca por novos mercados. Essas iniciativas são exemplos práticos de como a gestão da inovação pode ser implementada para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades:

“Participamos do festival da farinha de tapioca” (entrevistado 1)

“Já teve algumas melhoras de qualificadores que tudo era manual, hoje em dia já tem os qualificadores elétricos, fornos elétricos, tudo isso já deu uma melhoria, [...]” (entrevistado 2)

“Máquinas que eu bolei, que foram montadas em São Paulo, antes precisavam de 200 funcionários, hoje em dia funciona com 20” (entrevistado 3)

A identificação de 27 desafios enfrentados pelo setor, incluindo desorganização do mercado e falta de matéria-prima, corrobora com as discussões teóricas sobre as limitações que podem afetar o desempenho dos APLs (Gonçalves & Cândido, 2014). A superação desses desafios requer uma gestão eficaz da inovação e conhecimento, além de políticas públicas que possam apoiar os pequenos produtores.

“Desorganizada, cada um coloca um preço diferente pra ganhar mercado, sendo que alguns tem produção pouca e preço muito barato, pois não tem custos de impostos, funcionários legalizados e maquinário” (entrevistado 1)

“falta de matéria-prima, a mandioca. A muitos anos a gente importa” (entrevistado 2)

“O maior problema da indústria é o funcionário, funcionário hoje é um caos, não trabalha, não se esforça, vem só ganhar o dinheiro [...]. Outro problema é a matéria prima [...] a fécula a gente tem que busca no paraná” (entrevistado 3)

Por outro lado, as 13 oportunidades de melhoria identificadas destacam o potencial para inovação e aprimoramento. As práticas inovadoras e as estratégias propostas para fortalecer o APL, como a busca por novas tecnologias e melhorias em higiene, estão em consonância com a literatura que enfatiza a importância da inovação contínua para a competitividade (Schreiber *et al.*, 2021).

“Sempre estamos correndo atrás de novas tecnologias para nosso produto” (entrevistado 1)

“Ao meu ver, tem muito o que melhorar, questão de higiene mesmo” (entrevistado 2)

“Estou querendo vender farinha de tapioca com coco e vamos lançar farinha d’água. Queremos conseguir o padrão da farinha de Bragança” (entrevistado 3)

A gestão do conhecimento emergiu como um fator crucial para a competitividade, destacando a necessidade de compartilhamento ativo de conhecimento e a criação de redes de colaboração eficientes (Quinn, Baruch & Zien, 1997). O estudo mostrou que as práticas de inovação, como a introdução de tecnologias e maquinários modernos, são facilitadas pela gestão do conhecimento, contribuindo para a eficiência e produtividade do APL:

“É aqui a vantagem da mandioca, é que tudo se aproveita, a gente compra a fécula e já vem desidratada [...]. A gente começou a comprar também a mandioca para fazer farinha, então a casca da mandioca vai para ração animal, daí a gente usa o tucupi para fazer molho [...]. Então a vantagem é que tudo se aproveita, tira goma, tira tucupi, faz farinha.” (entrevistado 2)

“Tem a minha família aqui no negócio, mas há oportunidade de emprego. Pegamos funcionários daqui de Santa Isabel” (entrevistado 3)

Por fim, foram propostas 18 estratégias de inovação com o objetivo de fortalecer o APL, demonstrando um compromisso com a busca por soluções criativas e eficazes para os desafios identificados. Essas estratégias de inovação estão alinhadas com a necessidade de adaptação contínua às mudanças no ambiente externo e a antecipação de tendências emergentes, aspectos essenciais para uma gestão eficaz da inovação (Júnior & Cruz, 2019).

No entanto, a expressiva redução de mão de obra devido à automação, indicando um avanço significativo em termos de eficiência operacional, o que certa forma é uma inovação. Contudo, essa mudança também sugere um impacto direto na estrutura de

trabalho, onde um número significativamente menor de funcionários é necessário para operar as novas tecnologias.

“Quanto mais vendemos mais sabemos o quanto está um produto de qualidade e pesquisas de satisfações com os clientes sendo abordado dentro dos supermercados na hora das degustações” (entrevistado 1)

“Americano é o maior polo de farinha de tapioca no estado, então acredito que poderia ser melhorado” (entrevistado 2)

“A gente vende bem pouco aqui na região, por causa que quase toda família produz tapioca, então acabamos vendendo mais para fora, Fortaleza, Maranhão, São Paulo, Rio” (entrevistado 3)

No contexto da agroindústria familiar, a pesquisa destaca a importância desse segmento para a economia local e regional. As práticas de sustentabilidade e inovação adotadas pelos pequenos produtores refletem a necessidade de adaptação e inovação para garantir a competitividade e a sustentabilidade do setor (Dória *et al.*, 1978; Lamarche, 1993). A integração de práticas inovadoras e a gestão do conhecimento são fundamentais para o desenvolvimento das agroindústrias familiares, contribuindo para a melhoria das condições econômicas e sociais das comunidades envolvidas.

Entretanto, apesar do crescimento constante das empresas ainda se revelam diversas dificuldades enfrentadas pelas agroindústrias. Entre os desafios estão os produtores familiares que, embora possuam "vantagens" como a isenção de impostos e a ausência de pagamento a funcionários, ainda enfrentam a falta de matéria-prima, frequentemente dependente de outros estados, como o Paraná, o que eleva os custos, além da falta de apoio governamental.

Dessa forma, as categorias de análise foram alinhadas com a caracterização dos Arranjos Produtivos Locais (APLs) e evidências identificadas, Figura 2, que pudessem fornecer indicativos na formação dessa configuração, destacando-se a gestão do conhecimento, desafios enfrentados, oportunidades de inovação, e estratégias propostas.

Figura 2

Evidências identificadas de Arranjo Produtivo Local (APL) em agroindústrias do distrito de Americano-Pa

Categoria de Análise	Descrição	Evidências de Arranjo Produtivo Local (APL)
Gestão do Conhecimento	Envolve o compartilhamento e a aplicação de conhecimentos para melhorar processos produtivos e de gestão.	Utilização de redes de colaboração, entrevistas e eventos locais (como festivais) para troca de experiências e aprendizagem mútua.
Desafios do Setor	Refere-se aos problemas enfrentados pelas agroindústrias que afetam a competitividade e a sustentabilidade.	Inclui desorganização de mercado, falta de matéria-prima local, desafios na modernização dos processos e na capacitação dos funcionários.
Oportunidades de Inovação	Potenciais melhorias identificadas para aprimorar processos, produtos e práticas de gestão no APL.	Introdução de novas tecnologias e equipamentos, melhorias em higiene, desenvolvimento de novos produtos como a farinha de tapioca com coco.
Estratégias Propostas	Ações recomendadas para fortalecer os APLs, melhorar a sustentabilidade e aumentar a competitividade.	Participação em festivais locais, busca por certificações de qualidade, modernização dos processos produtivos, e expansão de mercado.

Fonte: Autores (2024)

Essas categorias fornecem evidências identificadas de Arranjo Produtivo Local (APL) em agroindústrias do distrito de Americano e uma visão abrangente das práticas e dificuldades encontradas, e sugerem caminhos para o fortalecimento do setor através da inovação e gestão eficiente. Isso se alinha com as ideias de Nascimento, Bueno e Domingues (2022), que destacam a cooperação mútua entre as empresas em aglomerados empresariais, visando consolidar e aprimorar os processos operacionais. Em relação aos desafios do setor, os problemas enfrentados pelas agroindústrias, como a desorganização de mercado, a falta de matéria-prima local e os desafios na modernização e capacitação, estão em consonância com os estudos de Gonçalves e Cândido (2014), que analisam os aspectos que contribuem ou limitam o desempenho das APLs, incluindo as dificuldades

enfrentadas no processo de formação e operação desses arranjos. As oportunidades de inovação, que incluem melhorias como a introdução de novas tecnologias e o desenvolvimento de novos produtos, refletem o papel das APLs no avanço socioeconômico, como discutido por Maia e Sousa (2022), que argumentam que a inovação tecnológica e educacional é fundamental para a sobrevivência e prosperidade das APLs. As estratégias propostas, que envolvem ações como a modernização dos processos produtivos e a busca por certificações de qualidade, estão em linha com a análise de Tizziotti, Truzzi e Barbosa (2019), que ressaltam a importância das interações entre empresas e outros agentes locais para a especialização produtiva e o desenvolvimento sustentável dos arranjos.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar as práticas de inovação e gestão do conhecimento no contexto de um possível Arranjo Produtivo Local (APL) no Distrito de Americano, em Santa Izabel do Pará, focalizando o setor agroindustrial de farinha de tapioca. A partir da análise das três agroindústrias locais, verificou-se que, embora essas empresas adotem práticas inovadoras e sustentáveis, ainda enfrentam desafios significativos relacionados à organização do mercado, à disponibilidade de matéria-prima e à eficiência operacional. O estudo evidenciou que a gestão eficaz do conhecimento e a inovação tecnológica são cruciais para a sustentabilidade e competitividade do setor, sendo necessário o fortalecimento das redes de colaboração e o suporte de políticas públicas para superar as limitações enfrentadas.

Os resultados da pesquisa mostram evidências de Arranjo Produtivo Local (APL) em agroindústrias do distrito de Americano-PA demonstram um forte alinhamento com a discussão teórica, destacando que a gestão eficaz do conhecimento e a inovação tecnológica são fundamentais para a sustentabilidade e competitividade dessas empresas. As dificuldades identificadas, como a desorganização do mercado e a falta de matéria-prima, confirmam os desafios estruturais frequentemente associados aos APLs. Além disso, as oportunidades de inovação, como a introdução de novas tecnologias e o

desenvolvimento de novos produtos, reforçam a importância da inovação para a prosperidade desses arranjos. As estratégias propostas, incluindo a modernização dos processos produtivos e o fortalecimento das redes de colaboração, mostram-se alinhadas com a necessidade de interações locais sólidas para o desenvolvimento sustentável dos APLs, evidenciando a relevância dessas práticas para superar as limitações enfrentadas e promover o crescimento econômico regional.

Com base nos resultados obtidos, sugere-se investigar como diferentes estratégias de governança podem contribuir para o desenvolvimento econômico e social da região, visto que essa foi uma lacuna evidente no estudo atual e é fundamental para que os APLs realmente tragam perspectivas de desenvolvimento local.

REFERÊNCIAS

Andrade, H. C. P. (2012). Organização de produtores rurais para a gestão da cadeia produtiva da mandioca no nordeste paraense: um estudo de caso na Associação de Desenvolvimento Comunitário e Rural Bom Jesus. *Repositório Institucional do FGV*.

Boettcher, M. (2015). *Revolução Industrial - Um pouco de história da Indústria 1.0 até a Indústria 4.0*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/revolucao-industrial-um-pouco-de-historia-da-10-até-boettcher/>

Buarque, S. C. (1999). Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável. 9–93.

Castells, M. (1999). *A sociedade em rede* (2ª ed.). Paz e Terra.

Chechi, L. A., & Schultz, G. (2019). Inovação, conhecimento e aprendizagem: um estudo sobre Arranjos Produtivos Locais de erva-mate no sul do Brasil. *Mundo agrário*, 20(43), 108.

Conab. (2018). *Análise mensal*. https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-mandioca/item/download/15257_cbda3c716a5046d0700dc831c240a234#:~:text=A%20Nigéria%20permaneceu%20como%20a, Democrática%20do%20Congo%20e%20Gana.

Cruz, F. T. d., Menasche, R., Krone, E. E., & Wagner, S. A. (2008). Queijo artesanal serrano dos campos de cima da serra: o saber-fazer tradicional desafiando a qualidade. *IV Congresso Internacional de la Red SIAL*.

Dávila, J. C., Bilessimo, S. M. S., Esteves, P. C. L., Barros, A. F. F., & Vargas, C. M. (2017). Práticas de gestão de conhecimento: um estudo de caso em uma instituição de ensino federal. *Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL*, 78–96.

Dória, P., Garcia, J. C., & Gonçalves, B. S. (1978). *A Guerrilha do Araguaia*. Alfa-Omega.

Embrapa. (2003). *Cultivo da Mandioca para o Estado do Pará*. https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca_para/importancia.htm

Embrapa. (2022). *Grandes contribuições para a agricultura brasileira*. <https://www.embrapa.br/grandes-contribuicoes-para-a-agriculturabrasileira/agroindustria>

Gil, A. C. (2008). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa* (4ª ed.). Atlas.

Gonçalves, A. T. P., & Cândido, G. A. (2014). Caracterização estrutural de arranjos produtivos locais: uma aplicação no setor de extração mineral em microrregião brasileira. *Contextus—Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 12(3), 7–34.

Ibge. (2023). *Levantamento sistemático da produção agrícola*. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?=&t=resultados>.

Ibge. (2022). *Produção de mandioca*. <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/mandioca/pa>.

Júnior, A. M. G. D. S., & Cruz, P. J. A. (2019). *Análise das novas tecnologias de produção de farinha de mandioca: Um estudo de caso da agroindústria sabor de bragança* [Trabalho de Conclusão de Curso]. Universidade Federal Rural Da Amazônia.

Júnior, M. D. S. M., & Alves, R. N. B. (2015). Produção de farinha de mandioca e de farinha de tapioca no estado do Pará como oportunidades de negócios para empreendedores e agricultores na Amazônia. *Portal Embrapa*, 147–173.

Lamarche, H. (1993). *A agricultura familiar*. Editora da Unicamp.

Lévy, P. (2001). *A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência*. Editora 34.

- Maia, T. M. B., & Sousa, J. M. d. (2022). Arranjos produtivos locais à luz da sociologia econômica de Mark Granovetter. *Novos Rumos Sociológicos*, 10(17), 180–202.
- Marson, M. D. (2015). A industrialização brasileira antes de 1930: uma contribuição sobre a evolução da indústria de máquinas e equipamentos no estado de São Paulo, 1900–1920. *Estudos Econômicos*, 45, 753–785.
- Nascimento, G. D., Bueno, J. M., & Domingues, C. R. (2022). Arranjos produtivos locais: revisão bibliométrica de 2005 a 2020. *Economia & Região*, 10(3), 85–102.
- Quinn, J. B., Baruch, J. J., & Zien, K. A. (1997). Explosão de inovação: usando intelecto e software para revolucionar estratégias de crescimento. *Simon & Schuster*.
- Ribeiro, J. P., Brigida, M. R. S. S., Palheta, L., & Lima, L. d. O. (2021). Produção de farinha de tapioca: O saber fazer dos produtores rurais da vila de americano - Santa Izabel do Pará – Brasil. *IFPA*, 1–5.
- Saraceni, A., Júnior, P. P. A., Resende, L. M. M. d., & Junior, G. d. S. (2012). Gestão do conhecimento como estratégia de desenvolvimento econômico e regional. *Revista Vértices*, 14(3), 117–130.
- Schreiber, D., Da Silva, D. F. G., & Nunes, M. P. (2021). Uma análise reflexiva da ISO 56.002 – Gestão da Inovação e Sistema de Gestão da Inovação à luz da teoria sobre inovação. *COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional*, 18(3), 63–86.
- Sebrae. (2006). *Manual de referência para casas de farinha*. http://industriasantacruz.com/wp-content/uploads/2013/09/ManualdeReferenciaSEBRAE_AL.pdf.
- Sousa, F. F. d., & PIRAUX, M. (2015). A construção social da qualidade da farinha de mandioca em comunidades rurais na Amazônia paraense. *Novos Cadernos NAEA*, 18(3).
- Souza, N. d. J. d. (2012). *Desenvolvimento econômico* (6ª ed.). Atlas.
- Tizziotti, C. P. P., Truzzi, O. M. S., & Barbosa, A. d. S. (2019). Arranjos produtivos locais: uma análise baseada na participação das organizações locais para o desenvolvimento. *Gestão & Produção*, 26.
- Velthem, L. H. V., & Katz, E. (2012). A ‘farinha especial’: fabricação e percepção de um produto da agricultura familiar no Vale do rio Juruá, Acre. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, 7(2), 435–456.
- Velthem, L. H. (2007). Farinha, casas de farinha e objetos familiares em Cruzeiro do Sul (Acre). *Revista de Antropologia*, 50(2), 605–631.