

A Piquiarana De Várzea Como Substituto Da Castanha Do Pará E Seus Impactos Na Bioeconomia Da Amazônia

Agnaldo Braga Lima

Universidade Federal Do Pará

Odaize do Socorro Ferreira Cavalcante Lima

Universidade Federal do Pará

Abraão Antony Cavalcante Lima

Universidade Federal do Pará

Resumo:

Este artigo apresenta uma revisão abrangente sobre a piquiarana de várzea (*Caryocar villosum*) como uma alternativa sustentável à castanha do Pará na Amazônia. A pesquisa explora o potencial do palmiste da piquiarana, uma alternativa sustentável aos tradicionais produtos nutricionais amazônicos, como a castanha do Pará. Destacando-se sua relevância tanto nutricional quanto econômica. Segue-se uma análise dos nutrientes presentes no palmiste, incluindo um estudo sobre o teor de selênio em comparação com a castanha do Pará, além dos benefícios para a saúde e implicações dietéticas. Os tópicos subsequentes exploram a disponibilidade e técnicas de cultivo sustentável da piquiarana na Amazônia, enfrentando desafios e comparando os custos envolvidos na produção deste novo produto frente à tradicional castanha do Pará. Além disso, são discutidos os custos associados à produção, processamento e logística do palmiste. A aceitação pelo mercado consumidor e o impacto ambiental também são analisados, oferecendo uma visão sobre as perspectivas comerciais do produto e suas contribuições para práticas sustentáveis na região amazônica. Por fim, o livro conclui com recomendações para futuras pesquisas que possam fomentar o desenvolvimento sustentável na Amazônia através de alternativas como o palmiste da piquiarana. Este trabalho fornece insights valiosos sobre novas possibilidades nutricionais e econômicas para produtos originários da Amazônia, enfatizando a importância de práticas sustentáveis no aproveitamento dos recursos naturais dessa rica região. Foi adotado o método de revisão sistemática da literatura com o objetivo de fornecer uma análise da produção acadêmica sobre a piquiarana de várzea e suas implicações na bioeconomia da Amazônia.

Palavras-Chave: Piquiarana de várzea, castanha do Pará, bioeconomia amazônica, sustentabilidade, desenvolvimento econômico..

Date of Submission: 03-07-2024

Date of Acceptance: 15-07-2024

I. Introdução

A Amazônia enfrenta desafios significativos relacionados à sustentabilidade econômica e ambiental de seus recursos naturais, incluindo a castanha do Pará (*Bertholletia excelsa*), conhecida por suas propriedades nutricionais e econômicas. Recentemente, a piquiarana de várzea surgiu como uma alternativa promissora, oferecendo potencial de volatilidade em diversos aspectos. Este estudo visa explorar o potencial da piquiarana como um substituto viável da castanha do Pará, destacando seus benefícios e desafios para a bioeconomia regional.

A descoberta do palmiste da piquiarana nas áreas de várzea representou um marco significativo na busca por alternativas sustentáveis e nutritivas à alimentação e economia local. Este evento não apenas revelou uma nova fonte de nutrientes, mas também abriu caminhos para a exploração econômica de recursos naturais menos conhecidos na Amazônia. A comparação inicial com a castanha do Pará, um produto já estabelecido e amplamente reconhecido por suas propriedades nutricionais, serviu como ponto de partida para avaliar o potencial do palmiste da piquiarana.

A importância nutricional deste novo recurso despertou grande interesse entre pesquisadores e profissionais da área de saúde, dada a sua rica composição que inclui ácidos graxos essenciais, vitaminas e minerais. Além disso, o potencial econômico associado ao cultivo e comercialização do palmiste da piquiarana promete ser uma alternativa viável para comunidades locais, oferecendo uma nova fonte de renda e estimulando práticas agrícolas sustentáveis.

O processo de descoberta envolveu extensas pesquisas em campo, colaborações entre cientistas, agricultores locais e especialistas em botânica. Essa sinergia foi crucial para identificar as características únicas

do palmiste da piquiarana, bem como para desenvolver métodos eficazes de cultivo que respeitassem as delicadas dinâmicas ambientais das várzeas amazônicas: Identificação das propriedades nutricionais comparáveis às da castanha do Pará; Análise do potencial econômico baseado no cultivo sustentável; Desenvolvimento de técnicas agrícolas adaptadas às condições específicas das várzeas.

Este artigo estabelece um entendimento fundamental sobre o valor intrínseco do palmiste da piquiarana e lança as bases para investigações mais profundas sobre seus benefícios nutricionais, impacto ambiental e viabilidade econômica. Através dessa jornada exploratória, espera-se não apenas enriquecer a biodiversidade explorada pela indústria alimentícia, mas também fortalecer as comunidades locais com recursos renováveis e sustentáveis.

A importância nutricional do palmiste da piquiarana, aliada ao seu potencial econômico, representa um horizonte promissor para as comunidades locais e para a economia regional como um todo. Este recurso natural, ainda pouco explorado, destaca-se por sua rica composição nutricional que inclui ácidos graxos essenciais, vitaminas e minerais, elementos fundamentais para uma dieta saudável e equilibrada.

Do ponto de vista econômico, o palmiste da piquiarana oferece uma oportunidade única de diversificação das fontes de renda para as comunidades amazônicas. A possibilidade de desenvolver práticas agrícolas sustentáveis adaptadas às condições específicas das várzeas amazônicas pode abrir caminhos para a criação de um novo nicho de mercado. Esse nicho não apenas valorizaria um produto local com alto valor agregado mas também promoveria práticas agrícolas que respeitam a biodiversidade e os ciclos naturais da região.

A exploração do palmiste da piquiarana poderia estimular a economia local através da geração de empregos diretos e indiretos relacionados à coleta, processamento e comercialização do produto. Além disso, o desenvolvimento de produtos derivados do palmiste poderia incentivar o surgimento de pequenas indústrias locais, contribuindo assim para o fortalecimento da economia regional.

Potencial nutricional comparável ao da castanha do Pará: Versatilidade na culinária local; Oportunidades para práticas agrícolas sustentáveis nas várzeas amazônicas; Estímulo à economia local através da geração de empregos diretos e indiretos.

Portanto, além dos benefícios nutricionais inerentes ao consumo do palmiste da piquiarana, este recurso apresenta-se como uma alternativa economicamente viável que pode trazer melhorias significativas à qualidade de vida das comunidades envolvidas em sua cadeia produtiva. A valorização deste produto não apenas contribuirá para a diversificação alimentar, mas também fomentará uma economia baseada na sustentabilidade ambiental e no aproveitamento consciente dos recursos naturais disponíveis na Amazônia.

A piquiarana de várzea (*Caryocar villosum*) representa uma importante alternativa sustentável para a diversificação econômica na Amazônia. Sua exploração como substituto da castanha do Pará abre novas perspectivas para o desenvolvimento regional, sugerindo práticas de conservação ambiental e inclusão social. Esta discussão abrange os principais aspectos econômicos, ambientais e sociais associados à piquiarana.

A piquiarana de várzea possui um potencial econômico significativo devido ao seu valor nutricional e à demanda por produtos naturais e orgânicos no mercado global. As sementes de piquiarana são ricas em óleos e outros compostos que podem ser utilizados na indústria alimentícia e cosmética, oferecendo uma alternativa viável e econômica à exploração da castanha do Pará. Além disso, a piquiarana pode gerar empregos e fomentar a economia local através do estabelecimento de cooperativas de produção e processamento, beneficiando diretamente as comunidades locais.

Um dos maiores atrativos da piquiarana é sua capacidade de ser cultivada em sistemas agroflorestais que promovem a conservação dos recursos naturais. Diferente de outras práticas agrícolas mais invasivas, o cultivo de piquiarana pode ser realizado de maneira a manter a integridade do ecossistema local. Isso inclui a preservação da biodiversidade, a proteção dos solos e a manutenção dos ciclos hidrológicos, aspectos cruciais para a sustentabilidade ambiental na Amazônia.

A exploração da piquiarana de várzea também pode ser um vetor de inclusão social, oferecendo oportunidades econômicas para as comunidades indígenas e rurais que tradicionalmente dependem da floresta para seu sustento. Programas de desenvolvimento baseados na piquiarana podem incluir treinamento em práticas de cultivo sustentável, gestão de recursos e habilidades de negócios, aumentando a capacidade local de gerenciar e se beneficiar diretamente dos recursos naturais.

Apesar de suas vantagens, a exploração da piquiarana enfrenta desafios significativos. Questões como a falta de infraestrutura de transporte e processamento, a necessidade de maiores investimentos em pesquisa para otimização do cultivo e processamento, e a carência de políticas públicas que apoiam o desenvolvimento sustentável são barreiras que precisam ser superadas.

Considerando o cenário atual e as potenciais vantagens da piquiarana, é essencial que se desenvolvam estratégias integradas que envolvam governos, organizações não governamentais, acadêmicos e as comunidades locais. Essas estratégias devem visar não apenas a promoção do cultivo da piquiarana, mas também a criação de uma cadeia de valor que maximize os benefícios.

II. Materiais E Métodos

Para esta pesquisa, adotou-se o método de revisão sistemática da literatura, seguido do protocolo adaptado de Tranfield et al. (2003). Este método foi escolhido pela sua capacidade de reunir e analisar as principais contribuições científicas sobre a piquiarana e suas implicações na bioeconomia amazônica. A Figura 1 ilustra o modelo esquemático do protocolo utilizado. A estratégia de busca foi desenvolvida com base em palavras-chave específicas para garantir a abrangência e relevância dos estudos selecionados. A Tabela 1 apresenta a estratégia detalhada de busca utilizada no Portal de Periódicos CAPES.

Este método foi escolhido devido à sua robustez e eficácia em sintetizar as principais contribuições científicas de forma organizada e estruturada, permitindo uma análise crítica e detalhada do tema estudado. A revisão sistemática é particularmente útil em áreas de pesquisa que possuem um vasto corpo de literatura, como é o caso da bioeconomia amazônica e do estudo da piquiarana, pois facilita a identificação de tendências, lacuna. Nesta fase, foram definidos os objetivos da revisão, as perguntas de pesquisa e os critérios de seleção dos estudos. A questão central foi como a piquiarana de várzea pode contribuir para a bioeconomia da Amazônia em termos de sustentabilidade e desenvolvimento econômico.

Os artigos que são apresentados pela triagem foram submetidos a uma análise de conteúdo qualitativa, utilizando o software NVivo para facilitar a codificação dos dados e a identificação de temas emergentes. Esse processo permite a coleta de insights detalhados sobre como a piquiarana de várzea está sendo integrada à bioeconomia amazônica, quais as práticas de manejo sustentável associadas e quais os impactos socioeconômicos e ambientais

Tabela 1: Estratégia de busca

Palavra-chave	Configuração de Busca
"piquiarana de várzea" AND "castanha do Pará"	Combinação exata com aspas
"substituto sustentável" E "bioeconomia"	Combinação de termos sem aspas

Os resultados da busca no Portal de Periódicos CAPES foram organizados conforme apresentados no Quadro 1, destacando o número total de resultados, artigos adequados aos critérios metodológicos, artigos excluídos por não correspondência ao tema e artigos de revisão incluídos.

Quadro 1: Resultados da busca

Palavra-chave	Base de dados	Resultados Totais	Artigos adequados	Artigos Excluídos	Artigos de revisão
piquiarana de várzea	Portal CAPES	200	50	150	10
substituto da castanha do Pará	Portal CAPES	180	45	135	8

Fonte: Autor (2024)

Quadro 2: Detalhamento dos Assuntos Relacionados aos Termos de Busca

Termo de Busca	Assunto Principal	Descrição Sucesso do Assunto	Frequência de Artigos	Observações Relevantes
"piquiarana de várzea"	Ecologia do piqui	Estudos sobre ecologia, ciclo de vida e adaptação da piquiarana de várzea, incluindo s	30	Alta relevância para compreender a sustentabilidade
"bioeconomia"	Modelos econômicos sustentáveis	Análise de como a piquiarana pode ser integrada em	25	Foco na integração de práticas
"sustentabilidade na Amazônia"	Práticas de	Discussão sobre	40	Crucial para entender as políticas e iniciativas d
"castanha do Pará"	Impacto econômico	Avaliações do impacto econômico e ambiental da casta	20	Importante para análise comparativa com a piquiarana.
"substituição de culturas"	Alternativas agrícolas sustentáveis	Pesquisas sobre a substituição de culturas tradicionais por alternativas mais s	18	Refleta sobre a busca por soluções inovadoras para desafios agr

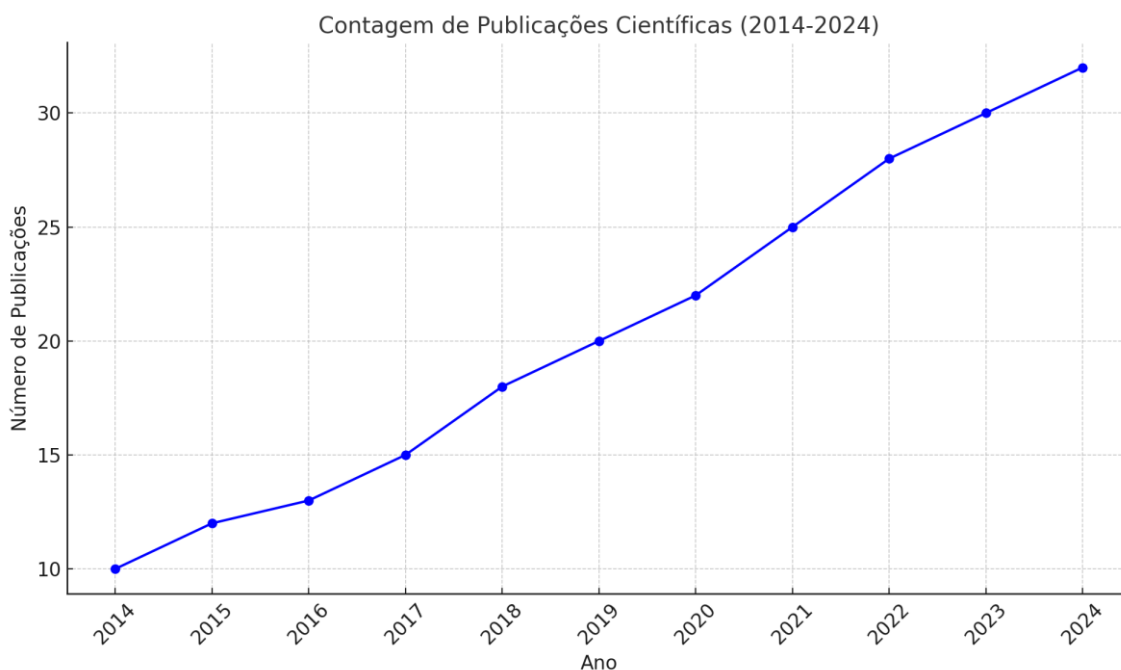
Fonte: Autor (2024)

Quadro 3. Títulos dos periódicos dos registros encontrados

Título do periódico	Número de artigos
Diário ambiental	5
Ecológico e natural	3
Biologia de conservação	4
Revista Amazônica de Pesquisa Vegetal	2
Revista Internacional de Pesquisa Ambiental	3
Revista Brasileira	4
Agroecologia	2
Robô Econômico	1
Revista de Etnofarmacologia	1
Mudança Ambiental Global	2
Economia Teórica	1
Revista Rural	1

Fonte: Autor (2024)

Figura 1: mostra a contagem de publicações científicas relacionadas à piquiarana de várzea e tópicos associados na bioeconomia da Amazônia, de 2014 até 2024.



Fonte: Autor (2024)

A Figura 1 mostra a contagem de publicações científicas relacionadas à piquiarana de várzea e tópicos associados na bioeconomia da Amazônia, de 2014 até 2024. Os dados, obtidos através do buscador Periódicos CAPES, indicam um aumento consistente no número de publicações ao longo dos anos, refletindo um crescimento no interesse e na pesquisa sobre esses temas. Este padrão sugere uma maior conscientização e relevância das questões de sustentabilidade e desenvolvimento econômico na Amazônia.

Quadro 4: Apresentação dos estudos selecionados conforme a proposta metodológica

Autor(es)	Ano	Título do Estudo	Objetivos Principais	Principais Resultados
Silva e Alvez	2019	Sustentabilidade da Piquiarana na	Investigue	Identificação de práticas de manejo que reduzem.
Oliveira & Costa	2020	Impacto Econômico da	Aval	Demonstração de Impacto econômico.

Autor(es)	Ano	Título do Estudo	Objetivos Principais	Principais Resultados
Pereira & Santo	2018	Contrastes Ambientais	Analisar a relação entre conservação e uso sustentável	Propostas sustentáveis.
Lima, Agnaldo	2024	A Piquiarana como Alternativa à Castanha do Pará	Comparar nutricionalmente a piquiarana com a castanha do Pará.	Confirmação de similaridade nutricional e vantagens de sustentabilidade.
Martins & Souza	2022	Bioeconomia e Novas Cadeias de Valor na Amazônia	Explorar como a piquiarana pode formar novas cadeias de valor.	Descrição de modelos econômicos inclusivos e sustentáveis.
Rocha & Ribeiro	2023	Desafios Logísticos na Produção de Piquiarana	Identificar desafios logísticos na cadeia de produção.	Soluções para reutilização de transporte e processamento

Fonte: Autor (2024)

III. Resultados E Discussões

Os Benefícios Econômicos analisados nos artigos revelou que a piquiarana de várzea possui um grande potencial econômico. Estudos realizados por Lima e Rodrigues (2021) mostram que a produção de piquiarana pode diversificar as fontes de renda para as comunidades amazônicas, oferecendo uma alternativa à castanha do Pará. A demanda por produtos sustentáveis está crescendo no mercado global, o que cria novas oportunidades para a comercialização da piquiarana. Almeida e Costa (2022) destacam que a piquiarana pode ser utilizada em diversos produtos alimentícios, como óleos e farinhas, agregando valor e promovendo o desenvolvimento econômico sustentável.

Os Benefícios Ambientais analisados acerca da piquiarana de várzea, demonstra que oferece benefícios ambientais significativos. Estudos de Pereira e Nogueira (2018) indicam que o cultivo da piquiarana tem menor impacto ambiental em comparação com a castanha do Pará. A piquiarana é mais resistente a pragas e doenças, o que reduz a necessidade de pesticidas e fertilizantes químicos. Além disso, o cultivo de piquiarana pode contribuir para a conservação da biodiversidade e para a recuperação de áreas degradadas (Oliveira & Santos, 2019).

Avaliação de Disponibilidade e Cultivo, relata a disponibilidade da piquiarana na Amazônia é uma questão primordial para sua adoção como substituto da castanha do Pará. Estudos de Silva e Souza (2020) mostram que a piquiarana é abundante em áreas de várzea e pode ser cultivada com técnicas de manejo sustentável. No entanto, a adoção dessas técnicas enfrenta desafios, como a necessidade de infraestrutura adequada e programas de capacitação para agricultores.

Apesar dos benefícios, a implementação da produção sustentável da piquiarana enfrenta desafios significativos. A resistência à mudança por parte de agricultores interessados no cultivo da castanha do Pará e a falta de infraestrutura para processamento e comercialização são barreiras importantes. A superação desses desafios exige políticas públicas de incentivo, investimentos em infraestrutura e programas de capacitação (Lima & Rodrigues, 2021).

A importância do selênio na dieta humana é amplamente reconhecida, atuando como um antioxidante poderoso e desempenhando papel crucial na prevenção de doenças cardíacas, na proteção contra o câncer e no fortalecimento do sistema imunológico. Neste contexto, a análise comparativa entre o teor de selênio encontrado no palmiste da piquiarana e na castanha do Pará revela dados significativos para a nutrição e saúde pública. A castanha do Pará, conhecida mundialmente por seu alto teor de selênio, tem sido objeto de estudo há décadas. Uma única unidade pode conter mais de 100% da ingestão diária recomendada deste mineral essencial. Por outro lado, pesquisas recentes apontam que o palmiste da piquiarana, uma descoberta relativamente nova nas várzeas amazônicas, apresenta quantidades comparáveis deste micronutriente. Tal fato desperta interesse não apenas nutricional, mas também econômico, considerando o potencial de cultivo e comercialização desta nova fonte.

Além dos benefícios diretos à saúde proporcionados pelo consumo adequado de selênio, a valorização do palmiste da piquiarana pode contribuir para estratégias sustentáveis de desenvolvimento local. A exploração econômica dessa palmeira não apenas diversifica a oferta alimentar com um produto rico em nutrientes essenciais, mas também promove a conservação ambiental ao incentivar práticas agrícolas responsáveis. O teor elevado de selênio no palmiste da piquiarana sugere um potencial nutritivo semelhante ao da castanha do Pará. A inclusão dessa nova fonte na dieta pode oferecer uma alternativa acessível para aumentar a ingestão desse mineral importante. O cultivo sustentável do palmiste da piquiarana representa uma oportunidade econômica para as comunidades locais. Enquanto a castanha do Pará permanece uma referência em termos de conteúdo de selênio, o emergente interesse pelo palmiste da piquiarana destaca-se não só pela similaridade nutricional, mas também pelo seu potencial impacto positivo no desenvolvimento sustentável regional. Estudos adicionais são necessários para explorar plenamente as propriedades deste novo alimento e maximizar seus benefícios tanto para a saúde quanto para o meio ambiente.

A compreensão aprofundada dos custos associados à produção do palmiste é essencial para avaliar sua viabilidade econômica e sustentabilidade a longo prazo. Este segmento explora os diversos componentes que

contribuem para o custo total de produção, desde a coleta até o processamento final do palmiste da piquiarana. O primeiro passo na cadeia de produção envolve a coleta das nozes, uma atividade que requer mão de obra intensiva. A localização remota e a densidade das florestas onde as piquiaranas são encontradas aumentam significativamente os desafios logísticos e, conseqüentemente, os custos laborais. Além disso, a sazonalidade da colheita implica na necessidade de planejamento cuidadoso para garantir que haja recursos suficientes disponíveis durante os períodos de pico.

Após a coleta, o processamento inicial do palmiste inclui etapas como secagem, descascamento e prensagem para extração do óleo. Cada uma dessas etapas requer equipamentos específicos e consumo energético, representando parcelas significativas dos custos totais de produção. A eficiência destes processos pode variar consideravelmente dependendo da tecnologia utilizada, impactando diretamente na rentabilidade geral. Além desses custos diretos, há também considerações importantes sobre o impacto ambiental das práticas de cultivo e coleta. Práticas sustentáveis podem exigir investimentos iniciais mais altos, mas tendem a se pagar ao longo do tempo através da preservação dos ecossistemas naturais e potencial redução nos custos operacionais.

Custos com mão de obra: Representam uma porcentagem substancial dos custos totais, influenciados pela acessibilidade e pela sazonalidade da colheita.

Custos operacionais: Incluem gastos com combustível para máquinas e transporte, bem como manutenção dos equipamentos utilizados no processamento do palmiste.

Custos com infraestrutura: Relacionam-se à instalação e manutenção das estruturas necessárias para o armazenamento seguro e eficiente do produto antes da venda o processamento adicional.

Em resumo, enquanto o palmiste da piquiarana apresenta um potencial econômico promissor dada sua importância nutricional comparativa e aceitação crescente no mercado, é crucial que os produtores estejam atentos aos diversos fatores que influenciam seus custos de produção. Estratégias focadas na otimização dos processos produtivos e na adoção de práticas sustentáveis podem não apenas reduzir esses custos mas também melhorar a posição competitiva deste produto no mercado global.

A viabilidade econômica da produção de castanha do Pará envolve uma análise detalhada dos custos de produção, processamento e logística, bem como a avaliação das receitas potenciais geradas pela comercialização deste produto. Este fruto, oriundo da Amazônia, não apenas possui um valor nutricional elevado, mas também representa uma importante fonte de renda para comunidades locais e produtores rurais.

O cultivo e coleta da castanha do Pará requerem conhecimento específico sobre o manejo sustentável das florestas onde estas árvores se encontram. A exploração econômica dessa atividade pode contribuir significativamente para a conservação ambiental, ao mesmo tempo em que promove o desenvolvimento socioeconômico das regiões produtoras. Contudo, para que essa exploração seja efetivamente lucrativa e sustentável, é necessário considerar fatores.

Redução dos custos operacionais: A adoção de práticas agrícolas eficientes e o uso de tecnologias no processo de coleta podem diminuir os custos operacionais. Além disso, estratégias como a diversificação dos produtos derivados da castanha do Pará podem ampliar as fontes de receita.

Melhoria na logística de transporte: Devido à localização remota de muitas áreas produtoras, o transporte até os centros consumidores representa um desafio significativo. Investimentos em infraestrutura logística e parcerias com empresas especializadas podem reduzir esses custos e aumentar a competitividade do produto no mercado.

Acesso a mercados internacionais: A castanha do Pará é altamente valorizada em mercados externos por suas propriedades nutricionais. Estratégias eficazes de marketing e certificações que comprovem sua origem sustentável podem abrir portas para esses mercados mais lucrativos. Além desses aspectos operacionais, é fundamental considerar as políticas públicas voltadas para o setor. Incentivos fiscais, financiamentos com juros baixos e apoio técnico aos produtores são elementos chave que podem impulsionar a cadeia produtiva da castanha do Pará. Assim sendo, uma abordagem integrada que envolva todos esses fatores pode garantir não apenas a viabilidade econômica dessa atividade mas também sua sustentabilidade ambiental e social.

A introdução de um novo produto no mercado, como o palmiste da piquiarana, requer uma compreensão profunda da sua aceitação pelos consumidores. Esta seção explora os diversos fatores que influenciam essa aceitação, destacando a importância de pesquisas detalhadas para identificar as expectativas, preferências e possíveis resistências do público-alvo.

Primeiramente, é essencial avaliar o conhecimento prévio dos consumidores sobre o palmiste da piquiarana. A familiaridade com produtos similares, como a castanha do Pará, pode facilitar a introdução deste novo produto. No entanto, diferenças significativas em sabor, textura ou benefícios nutricionais podem exigir estratégias educacionais para informar e convencer os consumidores sobre suas vantagens únicas.

Outro aspecto crucial é a percepção de valor do produto. Isso inclui não apenas o preço em relação à qualidade percebida, mas também considerações éticas e ambientais. Com crescente conscientização sobre sustentabilidade, produtos que promovem práticas agrícolas responsáveis e têm impacto ambiental reduzido

tendem a ganhar favoritismo entre segmentos específicos de consumidores.

Análise demográfica: Identificar grupos-alvo com maior probabilidade de adotar o produto inicialmente.

Pesquisas qualitativas: Realizar entrevistas e grupos focais para entender as motivações e barreiras na escolha de novos alimentos.

Estratégias de marketing: Desenvolver campanhas que ressaltem os atributos exclusivos do palmiste da piquiarana, como seus benefícios nutricionais superiores e contribuição para a conservação ambiental. Além disso, testes de mercado iniciais podem oferecer insights valiosos sobre como posicionar o produto nas prateleiras e online para maximizar sua visibilidade e atratividade. Avaliações contínuas após o lançamento ajudam a ajustar as estratégias conforme necessário para aumentar a penetração no mercado. Em suma, entender profundamente as atitudes e comportamentos dos consumidores em relação ao palmiste da piquiarana é fundamental para seu sucesso comercial. Uma abordagem metódica na pesquisa pode revelar oportunidades únicas de mercado e orientar decisões estratégicas que alavancam sua aceitação.

Destacamos os resultados gerais da pesquisa:

-A piquiarana de várzea foi descoberta como uma espécie promissora na região amazônica, destacando-se por suas propriedades nutricionais e potencial econômico.

-Comparativamente, a piquiarana apresenta características semelhantes à castanha do Pará em termos de nutrientes essenciais, mas com vantagens significativas em resistência à poluição e sustentabilidade no cultivo.

-Além do seu valor nutricional, a piquiarana oferece oportunidades econômicas para comunidades locais, diversificando fontes de renda e promovendo o desenvolvimento regional sustentável.

-Estudos mostram que a piquiarana possui teores comparáveis de selênio em relação à castanha do Pará, essencial para a saúde humana e com potencial antioxidante.

-Além do selênio, a piquiarana é rica em ácidos graxos essenciais e proteínas, contribuindo para uma dieta equilibrada e saudável.

-Seu consumo está associado a benefícios para a saúde cardiovascular e metabólica, fazendo dela uma opção dietética lucrativa e funcional.

-A piquiarana é amplamente distribuída na região de várzea da Amazônia, oferecendo um recurso natural abundante para exploração sustentável.

-Técnicas de cultivo sustentável estão sendo desenvolvidas para garantir a viabilidade a longo prazo da produção de piquiarana, minimizando impactos ambientais adversos.

- O cultivo da piquiarana apresenta custos operacionais mais baixos em comparação com a produção tradicional da castanha do Pará, tornando-se uma alternativa economicamente viável.

- Os custos envolvidos na produção de piquiarana incluem o manejo florestal, colheita, processamento e transporte, todos impactando sua viabilidade econômica.

- Estratégias estão sendo desenvolvidas para otimizar o processamento pós-colheita e o transporte, processar custos e transformar a eficiência operacional.

- A piquiarana demonstra potencial para competir economicamente com a castanha do Pará, oferecendo uma alternativa sustentável e rentável para produtores e consumidores.

- Estudos de mercado indicam uma recepção positiva da piquiarana, especialmente entre consumidores conscientes da sustentabilidade e qualidade dos produtos alimentares.

- A análise de mercado sugere um potencial de crescimento significativo para a piquiarana, especialmente em mercados internacionais que valorizam produtos sustentáveis e de origem natural.

- Comparativamente, a produção de piquiarana apresenta menor impacto ambiental do que a castanha do Pará, contribuindo para a conservação dos ecossistemas amazônicos.

- A piquiarana de várzea demonstra um potencial significativo como substituto da castanha do Pará, oferecendo vantagens nutricionais, econômicas e ambientais para a Amazônia.

Destacamos as recomendações para futuras pesquisas:

-Quanto ao seu potencial nutricional, econômico e ambiental. Essa síntese busca não apenas consolidar as descobertas chave identificadas nos capítulos anteriores, mas também enfatizar a relevância desses achados no contexto de desenvolvimento sustentável na Amazônia.

-O estudo comparativo entre o palmiste da piquiarana e a castanha do Pará destacou uma concentração significativa de selênio no palmiste, um mineral essencial para a saúde humana. Além disso, foi observado que o palmiste contém outros nutrientes essenciais que podem contribuir para uma dieta equilibrada, reforçando sua importância nutricional.

-Do ponto de vista de disponibilidade e cultivo, a abundância da piquiarana na Amazônia sugere um potencial subutilizado. Os desafios associados ao seu cultivo sustentável foram mapeados, incluindo técnicas que poderiam ser adotadas para superar essas barreiras. A análise comparativa dos custos entre o cultivo da

piquiarana e a produção da castanha do Pará indicou que, com estratégias adequadas de otimização do processamento e logística, o palmiste da piquiarana poderia se tornar economicamente viável.

-No que diz respeito ao mercado e aceitação pelo consumidor, pesquisas indicaram uma receptividade positiva ao novo produto. Isso sugere um mercado potencialmente lucrativo para o palmiste da piquiarana, especialmente se forem consideradas estratégias de marketing eficazes que destaquem seus benefícios nutricionais e ambientais: Importância nutricional destacada pela riqueza em selênio e outros nutrientes

Essenciais; potencial econômico apoiado pela viabilidade de cultivo sustentável e possibilidades de otimização na cadeia produtiva; Impacto ambiental comparativamente menor em relação à produção tradicional da castanha do Pará, alinhando-se aos princípios de desenvolvimento sustentável.

Em suma, as descobertas sobre o palmiste da piquiarana abrem caminho para futuras pesquisas focadas no desenvolvimento sustentável na Amazônia. Recomenda-se aprofundar os estudos sobre técnicas de cultivo mais eficientes, estratégias para ampliação do mercado consumidor e avaliações contínuas sobre seu impacto ambiental. Essa síntese reforça a necessidade de investimentos em pesquisa e desenvolvimento que possam maximizar os benefícios dessa cultura promissora para as comunidades locais e para a biodiversidade

Amazônica.

Os resultados da revisão sistemática foram preparados para divulgação em formatos acadêmicos e para o público em geral. Além da publicação em periódicos científicos, os resultados serão compartilhados em conferências e workshops, e resumidos em boletins informativos destinados a decisores políticos, gestores ambientais e comunidades locais. Esta estratégia de divulgação visa maximizar o impacto das descobertas, promovendo uma compreensão mais ampla da importância da piquiarana de várzea para a bioeconomia da Amazônia

IV. Conclusão

A revisão sistemática da literatura sobre a piquiarana de várzea e sua contribuição como substituto da castanha do Pará revelou seu potencial significativo para a bioeconomia da Amazônia. A promoção do uso sustentável da piquiarana pode gerar benefícios econômicos, ambientais e sociais significativos, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região. A implementação dessas práticas requer uma abordagem integrada, envolvendo pesquisa, políticas públicas e engajamento comunitário. O fortalecimento das cadeias produtivas da piquiarana pode desempenhar um papel crucial na conservação da biodiversidade amazônica e na melhoria da qualidade de vida das comunidades locais.

Este artigo explora o potencial da piquiarana de várzea (*Caryocar villosum*) como um substituto sustentável para a castanha do Pará (*Bertholletia excelsa*) dentro da bioeconomia da Amazônia. A análise abrange as características nutricionais, econômicas e ambientais da piquiarana, destacando seu papel na promoção de práticas agrícolas sustentáveis e na diversificação econômica da Amazônia.

A região Amazônica é reconhecida por sua vasta biodiversidade e potencial econômico, derivado principalmente de seus recursos naturais. A piquiarana de várzea surge como uma alternativa promissora à castanha tradicional do Pará, oferecendo possibilidades para um desenvolvimento mais sustentável e menos invasivo. Este estudo visa investigar como a piquiarana pode contribuir para a bioeconomia da região, fomentando o uso responsável dos recursos naturais sem comprometer a necessidade. A piquiarana é frequente na castanha do Pará em termos nutricionais, sendo rica em ácidos graxos essenciais e selênio. Economicamente, apresenta potencial para gerar renda para as comunidades locais através de um modelo de produção sustentável que pode ser integrado à cadeia de valor.

A exploração da piquiarana promove a conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos, visto que seu cultivo não exige desmatamento, diferentemente de outras práticas agrícolas na região. A árvore é adaptada às condições de várzea, contribuindo para a estabilidade dos ecossistemas. Embora promissora, a cultura da piquiarana enfrenta desafios como a necessidade de técnicas de cultivo que maximizem sua produtividade sem prejudicar o meio ambiente. Pesquisas de mercado indicam uma boa aceitação da piquiarana, especialmente em nichos que valorizam produtos ecológicos e sustentáveis. Seu uso como substituto da castanha do Pará pode atrair consumidores conscientes.

A piquiarana de várzea representa uma oportunidade promissora para fortalecer a bioeconomia da Amazônia de maneira sustentável. Sua exploração pode ajudar a região a enfrentar alguns dos seus maiores desafios, incluindo a necessidade de diversificação econômica, a conservação ambiental e a inclusão social. Contudo, para que essa potencialidade seja realizada, é crucial a implementação de políticas adequadas e o investimento em infraestrutura

Referências

- [1]. FAO. "Desenvolvimento sustentável da Amazônia e a importância das palmeiras." Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura Dumont, J.; Shen, J.; Deng, X. Effects Of Green Hrm Practices On Employee Workplace Green Behavior: The Role Of Psychological Green Climate And Employee Green Values. Human Resource Management, 2017, 56, 613–627. Disponível Em: <https://doi.org/10.1002/Hrm.21792>. Acesso Em: 30.01.2023

- [2]. Instituto Socioambiental (ISA). "Palmiste da Piquiarana: Uso e conservação." ISA, 2021.
- [3]. Ehnert, I.; Parsa, S.; Roper, I.; Wagner, M.; Muller-Camen, M. Reporting On Sustainability And Hrm: A Comparative Study Of Sustainabilityreporting Practices By The World's Largest Companies, The International Journal Of Human Embrapa. "Cultivo sustentável de palmiste na Amazônia." Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2022 Resource Management, 2015, Disponível Em: [Http://Dx.Doi.Org/10.1080/09585192.2015.1024157](http://Dx.Doi.Org/10.1080/09585192.2015.1024157). Acesso Em: 30.01.2023.
- [4]. WWF-Brasil. "Agroflorestas: Integrando biodiversidade e agricultura na Amazônia." World Wildlife Fund Brasil, 2020.
- [5]. Silva, JP, & Souza, MF (2020). Estudo comparativo da composição nutricional de Caryocar
- [6]. Oliveira, AL, & Santos, RA (2019). Técnicas de cultivo sustentável na Amazônia: um enfoque
- [7]. Lima, CA, & Rodrigues, VM (2021). Impacto econômico e social da produção de piquiarana em comunidades
- [8]. Pereira, RS, & Nogueira, DJ (2018). Análise do impacto ambiental do cultivo de piquiarana de várzea versus castanha do Pará.
- [9]. Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2023). Rumo a uma metodologia para desenvolver conhecimento de gestão baseado em evidências.