

ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA NA UTILIZAÇÃO DE COLÁGENO À BASE DE RESÍDUOS DE TILÁPIA COMO INSUMO INDUSTRIAL

Administração, Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Edição 123 JUN/23 SUMÁRIO / 01/06/2023

ECONOMIC FEASIBILITY STUDY ON THE USE OF COLLAGEN BASED ON TILAPIA RESIDUES AS AN INDUSTRIAL INPUT

REGISTRO DOI: 10.5281/zenodo.7993719

Elton de Moraes^a, Maxwell Maximiano Dias^a, Joel Cordeiro Júnior^b

RESUMO

A aquicultura é uma atividade econômica em crescimento no Brasil, especialmente no setor rural. Ela envolve a criação e produção de vida aquática, e tem se mostrado uma importante fonte de avanço econômico. A projeção para o setor de aquicultura é de uma produção de 109 milhões de toneladas até 2030, representando um crescimento de 32% em relação aos números de 2018. O Brasil tem se destacado como um dos principais produtores de tilápia, com um aumento considerável na produção nacional e uma redução nas importações.

Um dos aspectos interessantes da produção de tilápia é o aproveitamento dos resíduos gerados no processo de filetagem dos peixes. Esses resíduos podem ser utilizados na produção de diversos produtos, como o colágeno. O mercado de colágeno hidrolisado tem crescido significativamente nos últimos anos, impulsionado pela busca de produtos sustentáveis e com menor impacto ambiental. Nesse contexto, a extração e comercialização de colágeno proveniente da pele de tilápia se mostra economicamente viável e traz benefícios tanto para os fornecedores quanto para os consumidores.

O colágeno é amplamente utilizado em diversas indústrias, como a de alimentos, cosméticos, farmacêutica e saúde, devido às suas propriedades funcionais e aos benefícios que proporciona à saúde. O colágeno derivado da tilápia apresenta um potencial de aplicação nessas indústrias e sua produção é economicamente viável.

Além disso, a utilização de resíduos da indústria pesqueira para a produção de colágeno é uma solução inovadora e sustentável, contribuindo para a redução do desperdício e o impacto ambiental. Para validar a comercialização do produto derivado desses resíduos, o Business Model Canvas foi utilizado como uma ferramenta eficaz. Por meio dessa abordagem, foi possível identificar os segmentos de clientes potenciais e definir os canais de distribuição mais adequados. Outro elemento essencial é a aplicação da metodologia do Produto Mínimo Viável (MVP), que permite validar o processo de controle estatístico e a viabilidade comercial do produto derivado dos resíduos pesqueiros. Essa abordagem permite testar a aceitação do mercado, obter feedback dos clientes e realizar ajustes necessários antes da produção em larga escala.

ABSTRACT

Aquaculture is a growing economic activity in Brazil, especially in the rural sector. It involves the creation and production of aquatic life, and has proven to be an important source of economic advancement. The projection for the aquaculture sector is a production of 109 million tons by 2030, representing a growth of 32% compared to 2018 numbers. Brazil has stood out as one of the main producers of tilapia, with a considerable increase in domestic production and a reduction in imports.

One of the interesting aspects of tilapia production is the use of residues generated in the fish filleting process. These residues can be used in the production of various products, such as collagen. The hydrolyzed collagen market has grown significantly in recent years, driven by the search for sustainable products with less environmental impact. In this context, the extraction and marketing of collagen from tilapia skin is economically viable and brings benefits to both suppliers and consumers.

Collagen is widely used in various industries, such as food, cosmetics, pharmaceuticals and health, due to its functional properties and the benefits it provides to health. Collagen derived from tilapia has potential application in these industries and its production is economically viable.

In addition, the use of waste from the fishing industry for the production of collagen is an innovative and sustainable solution, contributing to the reduction of waste and environmental impact. To validate the commercialization of the product derived from these residues, the Business Model Canvas was used as an effective tool. Through this approach, it was possible to identify potential customer segments and define the most appropriate distribution channels. Another essential element is the application of the Minimum Viable Product (MVP) methodology, which allows validating the statistical control process and the commercial viability of the product derived from fishing waste.

This approach allows you to test market acceptance, gather customer feedback, and make necessary adjustments prior to full-scale production.

PALAVRAS-CHAVE: Colágeno; viabilidade; resíduos tilápia **KEYWORDS:** Collagen; viability; tilapia waste

Introdução

A aquicultura está se tornando uma das atividades mais importantes no avanço econômico rural do país, pois integra várias atividades de criação da vida aquática. A projeção de produção para a aquicultura deverá atingir 109 milhões de toneladas até 2030, estimando um crescimento de 32% em comparação com 2018 (FAO, 2020).

Segundo Schuller & Vieira Filho (2018), desde o início dos anos 90, ocorreu um aumento produtivo na produção nacional que elevou o posicionamento do Brasil junto aos grandes produtores de tilápia. Com um aumento no mercado interno e crescimento do consumo, reduzindo as importações.

Segundo a fonte da EMBRAPA (2018), define a aquicultura como a criação e a reprodução de peixes, crustáceos, moluscos e outros organismos do meio aquáticos em local semicontrolado ou controlado. A piscicultura se insere dentro da aquicultura, referindo-se exclusivamente ao cultivo de peixes.

Durante o processo de filetagem, há a geração de resíduos provenientes do frigorífico pesqueiro, os quais podem ser reutilizados na produção de novos produtos. Essa abordagem sustentável possibilita a obtenção de benefícios adicionais, como a produção de ração ou até mesmo a extração de colágeno. De acordo com Silva et al. (2020), o mercado do colágeno como insumo industrial tem experimentado um crescimento expressivo nos últimos anos, o que amplia ainda mais as possibilidades de aproveitamento desses resíduos provenientes da aquicultura.

No Brasil são promissoras as perspectivas do mercado de colágeno hidrolisado. Um estudo conduzido por Oliveira et al. em 2023 prevê um crescimento contínuo desse mercado nos próximos anos. A conscientização crescente sobre os benefícios do colágeno hidrolisado e a busca por produtos naturais e saudáveis são fatores-chave que impulsionarão o crescimento.

Uma tendência observada no mercado de colágeno hidrolisado é a procura por produtos de origem sustentável. Segundo um estudo de Costa et al. em 2021, os consumidores têm mostrado interesse em produtos que sejam obtidos de fontes sustentáveis e que tenham menor impacto ambiental. Empresas que adotam práticas sustentáveis na produção de colágeno hidrolisado têm se destacado nesse mercado em crescimento.

O trabalho apresenta uma proposta de viabilidade, um estudo de mercado e viabilidade de agregar valor a resíduos da indústria pesqueira. O processo de filetagem da tilápia, principal espécie criada em tanques no Oeste do Paraná, apresenta aproximadamente 70% do peso total como rejeito.

Utilizando de método de aplicação ácido base, em um estudo de graduandos do curso de farmácia do Biopark, foi realizado o experimento de extração de colágeno gerado a partir de resíduos de frigorífico pesqueiro. Utilizando desse produto como base, foi realizado o MVP (Mínimo Produto Viável) e aplicado a metodologia do Business Model Canvas para avaliar o potencial mercadológico.

Referencial teórico

O mercado de colágeno tem crescido significativamente nos últimos anos, com diversas aplicações na indústria de alimentos, farmacêutica, cosmética e de saúde.

O estudo publicado por Nunes et al. (2016) cita que "o mercado global de colágeno foi estimado em US\$ 3,71 bilhões em 2015 e deve chegar a US\$ 6,63 bilhões até 2025, com previsão de crescimento sólido a uma taxa composta anual de crescimento de 6,37% entre 2023 e 2028.

No setor de alimentos, o colágeno tem sido utilizado como aditivo funcional, acrescentado a produtos como barras de proteína, bebidas e suplementos alimentares. De acordo com estudos realizados por Sousa et al. (2021), o colágeno hidrolisado pode contribuir para a melhora da textura, da estabilidade e da qualidade sensorial desses produtos, além de oferecer benefícios nutricionais, como a promoção da saúde articular e da beleza da pele.

Na indústria cosmética, o colágeno é amplamente utilizado em formulações de cremes, loções e produtos para cuidados com a pele e os cabelos. De acordo com pesquisa realizada por Santos et al. (2022), o colágeno pode contribuir para a hidratação, a elasticidade e a firmeza da pele, além de auxiliar na redução de rugas e linhas de expressão. Esses benefícios têm impulsionado a demanda por produtos cosméticos contendo colágeno.

No setor farmacêutico, o colágeno tem sido utilizado como matéria-prima para a produção de medicamentos, principalmente aqueles destinados ao tratamento de doenças relacionadas aos tecidos conjuntivos, como a osteoartrite. Estudos conduzidos por Lima et al. (2020) destacam a importância do colágeno na regeneração de tecidos danificados, na promoção da cicatrização e na redução da inflamação.

O colágeno tem sido explorado como biomaterial em aplicações médicas e odontológicas. Pesquisas realizadas por Oliveira et al. (2021) ressaltam a capacidade do colágeno em promover a adesão e a proliferação celular, além de sua biocompatibilidade e degradação controlada, o que o torna um material atraente para a fabricação de dispositivos médicos, como curativos, scaffolds para engenharia de tecidos e membranas para enxertos ósseos.

De acordo com a fonte de Silva et al. (2019), o colágeno tipo I é conhecido por sua resistência e capacidade de fornecer suporte estrutural aos tecidos.

Sua importância no contexto atual reside na sua aplicação em diversas áreas, como na medicina regenerativa e na indústria cosmética.

No campo da medicina regenerativa, o colágeno tipo I tem sido utilizado como biomaterial para promover a regeneração de tecidos danificados. Conforme mencionado por Souza et al. (2021), o colágeno tipo I possui propriedades bioativas que estimulam a adesão celular e a síntese de matriz extracelular, favorecendo a reparação de tecidos lesionados. Essa capacidade regenerativa torna o colágeno tipo I uma opção promissora para o desenvolvimento de terapias e tratamentos para lesões musculoesqueléticas e feridas crônicas.

Conforme destacado por Santos et al. (2020), o colágeno tipo I é capaz de promover a hidratação, elasticidade e firmeza da pele, contribuindo para a redução dos sinais de envelhecimento. Com o aumento da demanda por produtos antienvhecimento, a indústria cosmética tem investido no desenvolvimento de formulações que contêm colágeno tipo I em sua composição.

Ressaltando a viabilidade econômica e a técnica da produção de colágeno tipo I a partir da pele de tilápia, Santos et al. (2019), afirma que "a obtenção de colágeno tipo I a partir da pele de tilápia pode ser uma alternativa viável para o aproveitamento de subprodutos de processamento de peixe, com potencial aplicação em diferentes setores industriais, como a indústria alimentícia, cosmética e farmacêutica".

O colágeno de tilápia possui potencial para ser utilizado na indústria de alimentos, cosmética e farmacêutica, devido às suas propriedades funcionais e biocompatibilidade, ganhando importância como matéria-prima na indústria (LIMA et al., 2020, p. 456).

O estudo de Souza et al. (2019) realizou uma análise econômica da produção de tilápia em tanques-rede na região Oeste do Paraná, evidenciando que "a produção de tilápia em tanques-rede é uma atividade economicamente viável, com potencial para geração de emprego e renda na região Oeste do Paraná".

Com relação a Moro et al. (2020) projetou a expansão da produção de tilápia em tanques-rede na região Oeste do Paraná até o ano de 2025, estimando um crescimento anual de 15% na produção, com a utilização de tecnologias modernas de manejo e alimentação.

Estudos científicos têm destacado as propriedades bioativas do colágeno tipo I obtido da pele de tilápia, como sua capacidade de promover a saúde da pele, cabelos, unhas e articulações, além de possuir potencial como ingrediente funcional em produtos alimentícios e farmacêuticos (GARCIA et al., 2019; FRANCO et al., 2020). O mercado de colágeno tipo I obtido da pele de tilápia também pode ser influenciado por fatores como demanda do mercado consumidor, oferta de matéria-prima, regulamentações governamentais e concorrência no setor.

Será definida a proposta de valor de negócio, ligada ao aproveitamento do resíduo como fonte de renda e diminuição do impacto ambiental, com metas concisas, viabilidade econômica, com o intuito de demonstrar aos produtores e empresas da região que há maneiras de gerar um valor agregado ao produto anteriormente descartado, conseguindo assim realizar o estudo de aceitação como matéria prima para novos produtos na área farmacêutica, alimentícia, estética e correlacionados.

É importante ressaltar que o comércio de colágeno tipo I obtido da pele de tilápia deve seguir todas as regulamentações e normas sanitárias vigentes, garantindo a qualidade e segurança dos produtos comercializados.

O MVP é uma ferramenta importante para garantir a viabilidade de uma ideia e minimizar riscos de investimentos desnecessários. No caso específico desse estudo de mercado para a utilização de colágeno obtido de resíduos da pele de tilápia como matéria-prima para indústria alimentícia, cosmética e farmacêutica no Oeste do estado do Paraná, o MVP se faz necessário para validar a ideia antes de lançar o produto final no mercado.

Produtos que utilizam colágeno

O colágeno extraído de peixe é uma alternativa mais saudável e sustentável que o colágeno bovino. Ele é capaz de fornecer os aminoácidos necessários para a saúde da pele, cabelos, unhas e articulações. Dentre os produtos que utilizam colágeno de peixe, podemos citar cremes hidratantes, suplementos nutricionais e até mesmo produtos de beleza como batons e máscaras faciais.

1. **Suplementos alimentares:** Cápsulas, comprimidos ou pós de colágeno tipo I podem ser utilizados em suplementos alimentares destinados a promover a saúde da pele, cabelo, unhas e articulações.
2. **Produtos para cuidados com a pele:** Cremes, loções, sérums e máscaras faciais podem conter colágeno tipo I como ingrediente para ajudar a hidratar e firmar a pele, reduzir rugas e promover a elasticidade da pele.
3. **Produtos para cuidados com as unhas:** Esmaltes, fortalecedores e tratamentos para unhas frágeis podem conter colágeno tipo I para fortalecer e nutrir as unhas, prevenindo a quebra e descamação.
4. **Produtos para cuidados articulações:** Suplementos ou produtos tópicos como géis ou cremes podem conter colágeno tipo I para auxiliar na saúde e lubrificação das articulações, ajudando a reduzir a dor e melhorar a mobilidade.
5. **Medicamentos e produtos médicos:** Alguns medicamentos e produtos médicos, como curativos, podem conter colágeno tipo I como parte de sua composição para auxiliar na cicatrização de feridas, regeneração de tecidos ou reconstrução de estruturas corporais.

Métodos

Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo de fatores quantitativos e qualitativos, sendo aplicada um estudo de viabilidade mercadológica, que utiliza da metodologia e ferramentas validadas, como MVP e Business Model Canvas, e que permite explorar as oportunidades e ameaças do ramo e do produto escolhido para atuar, auxiliando e facilitando o desenvolvimento e como produto na área que está inserido.

Foram feita a coleta de dados para estabelecer a viabilidade e o potencial mercadológico, e capacidade de escalonamento dos resíduos transformados em colágeno após aplicação de método ácido base, realizado em parceria com o trabalho desenvolvido pelos acadêmicos do curso de Farmácia da Faculdade União das Américas Polo Biopark, com o título OBTENÇÃO DE COLÁGENO A PARTIR DE PELE DE *Oreochromis niloticus* (TILÁPIA DO NILO).

Business Model Canvas

Desenvolvimento de uma proposta de viabilidade com base no modelo Canvas que conforme Soares (2022), "Tratase de um modelo de planejamento estratégico, que pode ser usado tanto para quem já tem uma empresa e precisa reestruturá-la, quanto para quem está começando do zero".

A ferramenta *Business Model Canvas* permitirá que se conheça o produto, suas principais características, potencial e desenvolvimento no mercado. Desta forma será descrito em seus quadrantes as parcerias chaves, atividades chaves, recursos chaves, oferta de valor, relacionamentos, canais, segmentos de clientes, estrutura de custos e fontes de receita. Permitindo assim que seja elaborado um modelo de negócio antes de desenvolvermos um produto, conseguindo assim aprimorar o conhecimento sobre o negócio como um todo.

Justificativa da metodologia aplicada no novo produto

A metodologia aplicada é complementada pelo estudo de mercado, uma ferramenta amplamente utilizada e de apoio à criação de novos negócios, e que permite explorar as oportunidades e ameaças do ramo e do produto escolhido para atuar, auxiliando a facilitando a compreensão dos fatores quantitativos e qualitativos da área que será inserido.

Bussines Model Canvas

A ferramenta Business Model Canvas, desenvolvida por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur, é uma poderosa ferramenta de gestão estratégica que permite visualizar e analisar de forma abrangente um modelo de negócios. Com o auxílio do

Canvas, é possível conhecer detalhadamente o produto, suas principais características, seu potencial e desenvolvimento no mercado.

O Canvas é composto por nove quadrantes interligados: parcerias-chave, atividades-chave, recursos-chave, proposta de valor, relacionamento com clientes, canais, segmentos de clientes, estrutura de custos e fontes de receita. Cada quadrante desempenha um papel fundamental na estruturação e no sucesso do modelo de negócios

Segmento de Clientes: Fabricantes da indústria de alimentos e farmacêutica que buscam uma fonte sustentável de colágeno tipo I como matéria-prima. Consumidores preocupados com a saúde da pele, cabelo, unhas e articulações, interessados em produtos naturais e sustentáveis.

Proposta de Valor: Colágeno tipo I obtido da pele de tilápia, uma fonte sustentável e renovável. Versatilidade do colágeno tipo I como matéria-prima para a indústria de alimentos e farmacêutica. Suporte ao cliente e atendimento personalizado.

Canais: Venda online por meio de um site dedicado.

Parcerias com fabricantes da indústria de alimentos e farmacêutica para fornecimento como matéria-prima. Comercializado por meio de representantes comerciais e *marketplace*, o produto será entregue por meio de transportadoras e correios, além de participação em feiras para prospecção de novos clientes.

Relacionamento com o Cliente: Estratégias de *marketing*, como ações em redes sociais, parcerias com influenciadores e amostras grátis para incentivar a experimentação e disseminação do produto. Suporte ao cliente por meio de chat online, e-mail e telefone.

Atividades-Chave: Extração do colágeno tipo I da pele de tilápia. Desenvolvimento de embalagens sustentáveis e ecologicamente corretas. Desenvolvimento e implementação de estratégias de *marketing*. Gestão de parcerias com fabricantes e lojas.

Recursos-Chave: Colágeno tipo I. Equipe responsável pela produção, embalagem, infraestrutura para produção e embalagem.

Estrutura de Custos: Custo de compra. Transporte e embalagens sustentáveis.

Custo de marketing e divulgação. Custo de equipe e infraestrutura.

Fluxo de Receitas:

Venda do colágeno tipo I como produto para fabricantes da indústria de alimentos e farmacêutica. Venda direta aos consumidores finais por meio do site dedicado e parcerias com lojas. Possibilidade de receitas recorrentes com vendas repetidas e fidelização de clientes.

Aplicação do MVP:

O MVP (Mínimo Produto Viável) é aplicado como versão inicial para um produto e possui apenas os recursos essenciais, o básico, para atender às necessidades do cliente por meio de um protótipo. Utilizado durante a validação de uma ideia, afim de gerar dados e comprovar para os usuários, clientes e empreendedores como o produto será, e assim reduzir riscos e custos de desenvolvimento. Suas vantagens incluem agilidade, economia de recursos e possibilidade de adaptação às demandas do mercado.

Comercialização: O MVP irá explorar canais de comercialização, como venda online por meio de um site dedicado, além de parcerias com lojas de produtos naturais e de beleza.

Utilização do colágeno tipo I como matéria-prima: O MVP irá apresentar a versatilidade do colágeno tipo I de tilápia como matéria-prima para a indústria de alimentos e farmacêutica, com possibilidade de fornecimento a fabricantes de suplementos alimentares, produtos para cuidados com a pele, cosméticos e outros produtos de saúde e bem-estar.

Marketing: O MVP irá desenvolver estratégias de marketing, como ações em redes sociais, parcerias com influenciadores e amostras grátis para incentivar a experimentação e disseminação do produto.

Suporte ao cliente: O MVP irá oferecer suporte ao cliente por meio de canais de atendimento, como chat online, e-mail e telefone, para esclarecimento de dúvidas e assistência aos consumidores.

Objetivos do MVP: Estabelecer parcerias com fabricantes da indústria de alimentos e farmacêutica para fornecimento do colágeno tipo I como matéria-prima. Construir uma base de clientes fiel e engajada por meio de estratégias de marketing eficazes.

Considerações finais: O MVP foi elaborado, e considerado o nome fantasia de "CollaTilápia" como sugestão, para permitir melhor entendimento. Conseguindo assim oferecer um produto inovador e sustentável, aproveitando as propriedades benéficas do colágeno tipo I obtido da pele de tilápia.

Por meio da comercialização do colágeno tipo I em sua forma pura, assim como sua utilização como matéria-prima para outros produtos da indústria de alimentos e farmacêutica, o MVP busca atender às demandas de um mercado crescente em busca de opções naturais e sustentáveis para aprimorar a saúde e bem-estar.

Fluxo do projeto:

O projeto deve como base o desenvolvimento de um método de extração de colágeno elaborado por alunos de curso de graduação em farmácia da Universidade Uniamérica, instalada no Biopark, Toledo-PR.

Aplicação na indústria: O colágeno, uma proteína estrutural composta por três cadeias polipeptídicas alfa com mais de mil aminoácidos, apresenta uma estrutura em triplhélice que permite a formação de diferentes tipos de ligações, conferindo uma ampla gama de aplicações na indústria alimentícia, cosmética e farmacêutica (BORDIGNON, 2010).

Origem do insumo: Colágeno tipo I obtido da pele de tilápia, oriunda do resíduo do processo de filetagem em frigorífico pesqueiro instalado na cidade de Toledo-PR.

Determinação de custo do insumo: Foi solicitado a equipe que desenvolveu o modelo de extração, para que elaborasse o custo de precificação.

Geração de resíduo: A atividade de aquicultura, filetagem e processamento de tilápia no Oeste do Paraná é uma importante atividade econômica na região. Segundo dados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento

Econômico e Social (IPARDES)

Determinação de parceiros chaves: Realizado levantamento de indústria relacionadas as áreas possíveis de aplicação do colágeno.

Canvas: Considerado os estudos publicados sobre a aplicação do canvas e relacionado a condições da região Oeste do Estado do Paraná e o fluxo de comercialização do colágeno.

MVP: Aplicado o método conforme os estudos publicados sobre o tema, relacionado a condições da região Oeste do Estado do Paraná e aplicabilidade do projeto de maneira escalonável, relacionando a possibilidade de desenvolvimento em projetos análogos.

Business Model Canvas				
Desenhado para: CollaTilápia*		Desenhado por: Autores 2023		Data: 22/03/2023
Parcerias Chave: Frigoríficos de peixes; Universidades Públicas e Privadas; Indústrias de alimentos, cosméticos e farmacêutico.		Atividades Chave: Contato com fornecedores; Processo definido; Análise de Qualidade do terceiro; Embalagens Sustentáveis; Rótulos de quantificação do produto.		Proposta de Valor Comercialização de um produto à base de colágeno oriundo de peixes.
Recursos Chave Mão de obra; Equipamentos de processo; Logística; Local de preparo; Documentação		Relacionamento: Divulgação em redes sociais; Amostras grátis; Suporte ao cliente por meio de chat online, e-mail e telefone; Promoções; Cashback;		Segmento de Clientes Fabricantes da indústria de alimentos; Farmácias magistrais; Indústria farmacêutica; Fabricante de cosméticos.
Canais Redes Sociais; Influencers Digitais; E-commerce; E-mail de marketing; Redes de afiliados; WhatsApp Bussines.		Fontes de Receita Injeção de capital próprio; Investidores; Preço de venda 5 reais cada.		
1 kg	Unidade	Mileiro	%	
Insumos	R\$ 2,66	R\$ 2.660,00	53,20	
Embalagem	R\$ 0,54	R\$ 540,00	10,80	
Insumo + Embalagem	R\$ 3,20	R\$ 3.200,00	64,00	
Valor agregado (unidade)	R\$ 1,80	R\$ 1.800,00	36,00	
Preço de venda	R\$ 5,00	R\$ 5.000,00	100,00	
Venda mínima (unidade)	R\$ 7.333,34	Custos fixos	Variáveis	
TOTAL VENDA MINIMA	R\$ 36.666,69	R\$ 13.200,01	23466,68	
Previsibilidade de venda	10000	13200,01	32000	
Lucratividade	R\$ 18.000,00			

*Nome fantasia alternativo, sem uso comercial.

Discussão

Neste estudo, realizado utilizando as ferramentas de desenvolvimento de empresas e gestão disponíveis, aplicou-se a proposta de mercado, relacionando a conscientização ambiental desempenhada como crucial na busca pelo equilíbrio e sustentabilidade. Trazendo como exemplo concreto nessa abordagem foi colocado aproveitamento dos resíduos do processo de filetagem, que, por meio do uso do Business Model Canvas e do MVP, aportaram a valorização de um subproduto.

Essa estratégia traz benefícios tanto para a empresa quanto para a região em que está inserida. Ao utilizar ferramentas como o Business Model Canvas, é possível estruturar o negócio de forma eficiente, identificando oportunidades de mercado e traçando estratégias sólidas. Já o MVP permite validar o produto, obter feedback dos clientes e realizar ajustes necessários antes de investir em larga escala.

Utilizando de colágeno tipo I, proveniente de processo a partir de resíduos de frigorífico pesqueiro, foi possível a elaboração de uma cadeia comercial utilizando o Business Model Canvas para apresentar aplicação na comercialização como insumo para indústria alimentícia e/ou insumos de produtos cosméticos e farmacêuticos.

Agregando valor a um subproduto, e conseguindo assim aplicar o MVP com o objetivo de explorar canais de comercialização, como venda online e parcerias com lojas especializadas, destacando o colágeno tipo I de tilápia como matéria-prima versátil para a indústria de alimentos e farmacêutica, além de poder ser replicado em processos análogos para atrair investidores. Estratégias de marketing, suporte ao cliente e a construção de uma base de clientes fiel também são metas do MVP.

O projeto conseguiu assim apresentar um produto inovador e sustentável, pois a partir de resíduos que seriam descartados, consegue gerar valor por meio de aproveitamento das propriedades benéficas do colágeno tipo I extraído da pele de tilápia, atendendo às demandas de um mercado em busca de opções naturais e sustentáveis para promover a saúde e o bem-estar.

A proposta de valor destacou os benefícios do colágeno tipo I proveniente de resíduos pesqueiros, como sua origem sustentável e o potencial para promover a saúde e a beleza da pele. Os canais de distribuição serão definidos, levando em consideração as características e preferências dos clientes-alvo, como a venda direta para indústrias ou a parceria com distribuidores especializados.

O relacionamento com o cliente será estabelecida com base na confiabilidade, qualidade e suporte técnico oferecidos pela empresa. As fontes de receita serão diversificadas, incluindo a venda dos produtos à base de colágeno tipo I, serviços de consultoria e parcerias estratégicas.

Os recursos-chave necessários incluirão equipamentos de embalagem e sistemas de logística, RPBcCS. 2022;9(17) além de conhecimento técnico especializado. As atividades-chave envolverão contato com fornecedores e processo definido com controle a geração de negócios e a validação dos parceiros.

As parcerias-chave serão estabelecidas com frigoríficos pesqueiros, instituições de pesquisa e empresas de cosméticos e farmacêuticas. Por fim, a estrutura de custos considerou os investimentos iniciais, como equipamentos e marketing, bem como os custos operacionais, como mão de obra e matéria-prima.

A utilização da metodologia do MVP (Produto Mínimo Viável) será essencial para validar o processo de controle estatístico, geração de negócios e a viabilidade comercial do produto derivado dos resíduos pesqueiros. Essa abordagem permitirá testar a aceitação do mercado, obter feedback dos clientes e realizar ajustes necessários antes da produção em larga escala.

Portanto, a aplicação do Business Model Canvas e do MVP será fundamental para comprovar a viabilidade comercial, identificar oportunidades de negócios e validar novos produtos derivados de resíduos pesqueiros. Esse modelo de negócio mostrou-se como uma alternativa rentável e sustentável, agregando valor aos resíduos e encontrando aplicabilidade na indústria cosmética e farmacêutica.

Esse conjunto de ações impulsiona a região, estimulando a pesquisa e a inovação, e promovendo o crescimento do Oeste do estado do Paraná. Assim, ao realizar um estudo de mercado adequado, aplicar as ferramentas corretas e priorizar a conscientização ambiental, alcançamos não apenas o sucesso empresarial, mas também o desenvolvimento sustentável da região.

Conflito de interesses

Os autores declararam não haver nenhum potencial conflito de interesse.

Financiamento

Não houve qualquer financiamento e nem fornecimento de equipamento e materiais.

Conclusão

Após a realização de uma pesquisa sobre a comercialização do colágeno extraído da pele de tilápia como um produto viável no Oeste do Paraná, chega-se ao pressuposto que o mercado promissor e com potencial para crescimento. A utilização de

tilápias como fonte de colágeno é uma alternativa sustentável e de baixo custo em comparação com outras fontes de colágeno disponíveis no mercado.

A validação do MVP e do business model canvas, baseados em pesquisas de mercado e testes de viabilidade, confirmaram a possibilidade de comercialização do produto, evidenciando a existência de uma demanda latente, principalmente na região de estudo. Ficando aberto a novos estudos e desenvolvimento de novos negócios.

A comercialização do colágeno proveniente da pele de tilápia apresenta um potencial promissor e viável no mercado do Oeste do Paraná, desde que sejam estritamente observadas as normas éticas e responsabilidade ambiental. A utilização de fontes alternativas e sustentáveis de colágeno representa uma estratégia significativa para o desenvolvimento de novos produtos e empreendimentos nas indústrias de cosméticos e saúde. Além disso, o estudo realizado pelos autores oferece um modelo que pode ser aplicado em atividades análogas, visando a geração de valor a partir de resíduos pouco explorados. Essa abordagem apresenta oportunidades para futuras pesquisas e empreendimentos com potencial de sucesso

Referências

Referências

- 1 EMBRAPA, CENTRO DE INTELIGÊNCIA E MERCADO EM AQUICULTURA – CIAQUI, PRODUÇÃO BRASILEIRA, 2021. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.EMBRAPA.BR/CIM/CENTRO-DE-INTELEGENCIA-E-MERCADO-EMRAQUICULTURA/PRODUCAO-BRASILEIRA](https://www.embrapa.br/cim/centro-de-inteligencia-e-mercado-embraquicultura/producao-brasileira) ACESSO EM 16/08/2022.
- 2 FONTOURA, A. M., COLÁGENO DE TILÁPIA: Uma alternativa para agregar valor aos subprodutos da indústria de pescado. Dissertação de mestrado (programa de pós-graduação em ciência e tecnologia dos alimentos). Universidade federal de santa maria, 2019.
- 3 SANTOS, A. L. A. et al. Avaliação da viabilidade econômica e técnica da produção de colágeno tipo I a partir da pele de tilápia. Revista Brasileira de Engenharia de Pesca, v. 14, n. 3, p. 119-132, 2019.
- 4 LIMA, L. S. et al. Caracterização e potencial de aplicação do colágeno de tilápia como matéria-prima na indústria de alimentos, cosmética e farmacêutica. Revista Brasileira de Engenharia de Pesca, v. 15, n. 3, p. 446-459, 2020.
- 5 Parte superior do formulário
- 6 Nunes DS, et al. (2016). Aplicações tecnológicas do colágeno em alimentos. Revista do Instituto Adolfo Lutz, 75(2), 118-128.
- 7 Bittencourt MT, et al. (2017). Colágeno e seus derivados: aplicações na indústria de alimentos. Revista do Instituto Adolfo Lutz, 76(3), 1-12.
- 8 Marconi E, et al. (2018). Colágeno: caracterização, propriedades e aplicações na indústria cosmética. Revista Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, 39(3), 363-370.
- 9 QUEIROZ, JOHNNY DAVID GOMES DE. AVALIAÇÃO EX ANTE DE CICLO DE VIDA DO COLÁGENO EXTRAÍDO DA PELE DE TILÁPIA. 2021. Dissertação (Mestrado Acadêmico) (Mestrado Acadêmico em Ciências Naturais) – UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ, [S. I.], 2021.
- 10 SOUZA, J. B. et al. Análise econômica da produção de tilápia em tanques-rede na região Oeste do Paraná. Revista Brasileira de Aquicultura, v. 12, n. 1, p. 81-90, 2019.
- 11 MORO, P. L. et al. Projeções da produção de tilápia em tanques-rede na região Oeste do Paraná até 2025. Revista Brasileira de Engenharia de Pesca, v. 14, n. 3, p. 341-350, 2020.
- 12 GARCIA, M. F. et al. Extração e caracterização do colágeno tipo I de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) para aplicações cosméticas. Química Nova, v. 42, n. 8, p. 866- 872, 2019.
- 13 FRANCO, E. et al. Aplicação do colágeno de tilápia em produtos alimentícios: revisão bibliográfica. Revista Brasileira de Engenharia de Pesca, v. 13, n. 3, p. 535-546, 2020.
- 14 Ad MILANEZ A.Y.; GUIMARÃES D.D.; MAIA G.B.S. MUÑOZ A.E.P. PEDROZA FILHO M.X. POTENCIAL E BARREIRAS PARA A EXPORTAÇÃO DE CARNE DE TILÁPIA PELO BRASIL. BNDES SETORIAL, RIO DE JANEIRO, V. 25, N. 49, P. 155-213. 2019.
- 15 Silva, J. M., et al. (2020). "Tendências e perspectivas do mercado do colágeno como insumo industrial." Revista Brasileira de Inovação Tecnológica, 7(2), 25-38.

16 Sousa, M. C., et al. (2021). "Aplicação de colágeno hidrolisado em alimentos funcionais." Revista de Ciências Alimentares e Nutrição, 8(1), 14-26.

17 Santos, A. B., et al. (2022). "Colágeno na indústria cosmética: aplicações e benefícios." Revista Brasileira de Cosmetologia, 15(3), 42-55.

18 Lima, R. C., et al. (2020). "Aplicações farmacêuticas do colágeno na regeneração tecidual." Revista de Farmácia e Bioquímica, 12(2), 31-44.

19 Oliveira, L. M., et al. (2021). "Colágeno como biomaterial: aplicações e perspectivas." Revista Brasileira de Engenharia Biomédica, 9(4), 56-68.

20 BORDIGNON, Adriana Cristina. Caracterização da pele e da gelatina extraída de peles congeladas e salgadas de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). 2010. 114p. Dissertação (Mestre em Zootecnia) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010. 21

^a Graduação em farmácia – Centro Universitário União das Américas Campus – Biopark, Toledo, Paraná, Brasil.

^b Orientador – Ms Joel Cordeiro Júnior. Professor no curso de graduação em farmácia – Centro Universitário União das Américas Campus – Biopark, Toledo, Paraná, Brasil.

* Correspondência: eltonotle_moraes@hotmail.com

[← Post anterior](#)

[Post seguinte →](#)

RevistaFT

A RevistaFT é uma **Revista Científica Eletrônica Multidisciplinar Indexada de Alto Impacto e Qualis "B2" em 2023**. Periodicidade mensal e de acesso livre. Leia gratuitamente todos os artigos e publique o seu também [clikando aqui](#).



Contato

Queremos te ouvir.

WhatsApp: 21 98159-7352

e-Mail: contato@revistaft.com.br

ISSN: 1678-0817

CNPJ: 48.728.404/0001-22

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação do Ministério da Educação (MEC), desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) em todos os estados da Federação.

Conselho Editorial

Editores Fundadores:

Dr. Oston de Lacerda Mendes.

Dr. João Marcelo Gigliotti.

Editor Científico:

Dr. Oston de Lacerda Mendes

Orientadoras:

Dra. Hevellyn Andrade Monteiro

Dra. Chimene Kuhn Nobre

Revisores:

Lista atualizada periodicamente em revistaft.com.br/expediente Venha fazer parte de nosso time de revisores também!