

**UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE  
MESQUITA FILHO”**

**Faculdade de Ciências e Letras  
Campus de Assis - SP**

**ESTRUTURAÇÃO DE MODELO DE NEGÓCIOS PARA INDÚSTRIA  
DE BARRAS DE CASTANHAS DE INDAIÁ (*ATTALEA DUBIA* MART)  
A PARTIR DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

**NATALIA YURIE NACAMURA**

**Assis – SP  
2022**

**NATALIA YURIE NACAMURA**

**ESTRUTURAÇÃO DE MODELO DE NEGÓCIOS PARA INDÚSTRIA  
DE BARRAS DE CASTANHAS DE INDAIÁ (*ATTALEA DUBIA* MART)  
A PARTIR DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado à banca examinadora da Faculdade  
de Ciências e Letras – Unesp/Assis como requisito  
para obtenção do título de Bacharel em Engenharia  
Biotecnológica.

Orientadora: Cassia Roberta Malacrida Mayer

**Assis – SP  
2022**

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

**NATALIA YURIE NACAMURA**

### **ESTRUTURAÇÃO DE MODELO DE NEGÓCIOS PARA INDÚSTRIA DE BARRAS DE CASTANHAS DE INDAIÁ (*ATTALEA DUBIA* MART) A PARTIR DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à banca examinadora como requisito para obtenção do Bacharelado no curso de Engenharia Biotecnológica da Faculdade de Ciências e Letras – UNESP/Assis, defendido e aprovado em 05 de dezembro de 2022 pela banca examinadora constituída por:

---

**Orientadora: Profª Cássia Roberta Malacrida Mayer**  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” -  
UNESP, Campus de Assis

---

**Profª Mônica Rosa Bertão**  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” -  
UNESP, Campus de Assis

---

**Doutorando Rafael Silva Naito**  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” -  
UNESP, Campus de Assis

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer primeiramente aos meus pais, que sempre batalharam para que eu pudesse ter acesso à melhor educação com o objetivo de que ela me levasse a grandes oportunidades. Eles me criaram da melhor forma para que eu pudesse descobrir o mundo por mim mesma.

Agradeço também à UNESP Assis, por ter sido quase uma segunda casa e a todos os professores pela educação, em especial a minha orientadora, professora Cássia, que me ensinou além da sala de aula e além do laboratório. Me ensinou a ter foco e disciplina para alcançar os meus objetivos.

Agradeço ao Movimento Empresa Júnior por ter sido uma segunda faculdade para mim, onde pude me conhecer melhor e me encontrar no que gostaria de ser como profissional. Ao Coral da Multiplicidade agradeço por ser meu porto seguro, onde consegui fazer uma das coisas que mais amo, que é a música.

Por último, gostaria de agradecer grandemente ao meu companheiro Guilherme, por ser meu apoio e me dar todo o incentivo para que eu pudesse acreditar mais em mim, dar o meu melhor todos os dias e poder conquistar tudo o que desejo.

## RESUMO

O padrão de consumo sofreu grandes transformações: os consumidores estão cada vez mais preocupados com a forma que empresas das quais eles compram se comportam diante das questões ambientais, além de procurarem por soluções práticas e saudáveis de alimentação. Visando atender a essa demanda, o presente trabalho propõe um modelo de negócios circular, a partir da adaptação do *Business Model Canvas*, para uma indústria de barras de castanhas utilizando como base as sementes e a polpa de *Attalea dubia* Mart. O Indaiá, como a planta é mais conhecida, é uma palmeira natural da Mata Atlântica brasileira e que apresenta características nutricionais importantes, como alto teor de compostos fenólicos, proteínas, fibras e minerais, principalmente o potássio, os quais estão associados a prevenção de doenças cardiovasculares, intestinais, câncer e outras condições. Assim, é possível obter uma proposta de modelo de negócios para um produto com o potencial de introduzir ao consumidor um novo alimento que valoriza a flora nativa, possui nutrientes capazes de melhorar a saúde do consumidor, a praticidade de um produto pronto para o consumo e que ainda possui a preocupação em minimizar os impactos no meio ambiente. A partir das análises de parâmetros de viabilidade financeira, das consultas em bases científicas e das análises mercadológicas, é possível inferir que o modelo proposto é viável.

**Palavras – chave:** Barra de castanhas; Barra de nuts; *Attalea dubia*; Modelo de negócios circular; Business Model Canvas.

## ABSTRACT

The consumption pattern has had major changes through the years: consumers are increasingly concerned with the way the companies they buy from contribute to the environmental issues, in addition to looking for practical and healthy food solutions. In order to meet this demand, the present work proposes a circular business model, based on the adaptation of the Business Model Canvas, for a nut bar industry using the seeds and pulp of *Attalea dubia* Mart as a raw material. Indaiá, as the plant is best known, is a natural palm tree from the Brazilian Atlantic Forest and has important nutritional characteristics, such as the presence of a high content of phenolic compounds, proteins, fibers and minerals, mainly potassium, which are associated with prevention of cardiovascular and intestinal diseases, cancer and other conditions. Thus, it is possible to obtain a business model proposal for a product with the potential to introduce a new food product to the consumer, which values the native flora, has nutrients capable of improving the health of the consumer, the practicality of a ready-to-eat product, and that still has the concern to minimize the negative impacts on the environment. Based on the analysis of financial viability parameters, consultations on scientific bases and market analysis, it is possible to infer that the proposed model is viable.

**Keywords:** Energy bars; Nut bars; *Attalea dubia*; Business Model Canvas; Circular business model.

## LISTA DE FIGURAS

|            |                                                                                                          |    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – | Palmeira de Indaiá ( <i>Attalea dubia</i> )                                                              | 13 |
| Figura 2 – | Quadro ilustrativo do <i>Business Model Canvas</i>                                                       | 19 |
| Figura 3 – | Modelo ilustrativo da adaptação do <i>Business Model Canvas</i><br>para um modelo de economia circular   | 22 |
| Figura 4 – | Esquema representativo dos canais de vendas, marketing e<br>do fluxo de entrega do produto ao consumidor | 30 |
| Figura 5 – | Etapas-chave do processo produtivo das barras de castanhas<br>de <i>Attalea dubia</i>                    | 43 |

## LISTA DE TABELAS

|            |                                                                                                     |    |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 – | Variáveis para precificação das barras de castanha de <i>Attalea dubia</i>                          | 34 |
| Tabela 2 – | Quantidade proposta de cada ingrediente na formulação da barra de castanhas de <i>Attalea dubia</i> | 40 |
| Tabela 3 – | Custos fixos para a produção da barra de castanhas de <i>Attalea dubia</i>                          | 47 |
| Tabela 4 – | Custos variáveis para a produção da barra de castanhas de <i>Attalea dubia</i>                      | 48 |
| Tabela 5 – | Despesas fixas da indústria de barras de castanhas de <i>Attalea dubia</i>                          | 49 |

## SUMÁRIO

|                                                                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                            | <b>11</b> |
| <b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>                                                                                 | <b>12</b> |
| 2.1. O indaiá - <i>Attalea dubia</i> Mart .....                                                                       | 12        |
| 2.2. Benefícios à saúde .....                                                                                         | 14        |
| 2.2.1. Fibras .....                                                                                                   | 14        |
| 2.2.2. Potássio .....                                                                                                 | 15        |
| 2.2.3. Proteínas .....                                                                                                | 15        |
| 2.2.4. Compostos bioativos .....                                                                                      | 16        |
| 2.3. Barras nutricionais a base de castanhas .....                                                                    | 16        |
| 2.4. Modelo de negócios .....                                                                                         | 18        |
| <b>3. JUSTIFICATIVA .....</b>                                                                                         | <b>22</b> |
| <b>4. OBJETIVO GERAL .....</b>                                                                                        | <b>22</b> |
| <b>5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>                                                                                 | <b>23</b> |
| <b>6. METODOLOGIA .....</b>                                                                                           | <b>23</b> |
| <b>7. DESENVOLVIMENTO .....</b>                                                                                       | <b>23</b> |
| 7.1. Tendências e impulsionadores .....                                                                               | 23        |
| 7.1.1. O crescimento da indústria alimentícia nos últimos anos, sobretudo no<br>segmento de barras alimentícias ..... | 23        |
| 7.1.2. Incentivos fiscais para organizações que investem em reciclagem .....                                          | 24        |
| 7.2. Envolvimento das partes interessadas .....                                                                       | 25        |
| 7.3. Segmentos de clientes .....                                                                                      | 25        |
| 7.3.1. Segmento 1 – “Conscientes ambientais” .....                                                                    | 25        |
| 7.3.2. Segmento 2 – “Cultivadores de hábitos saudáveis” .....                                                         | 26        |
| 7.3.3. Segmento 3 – Varejistas de alimentos .....                                                                     | 28        |
| 7.4. Proposição de Valor .....                                                                                        | 28        |
| 7.5. Canais .....                                                                                                     | 29        |
| 7.5.1. Canais com os clientes (varejistas) .....                                                                      | 30        |
| 7.5.2. Canais com os consumidores .....                                                                               | 32        |
| 7.6. Relacionamento .....                                                                                             | 33        |
| 7.7. Fontes de Receita .....                                                                                          | 34        |
| 7.8. Recursos-Chave .....                                                                                             | 35        |
| 7.9. Atividades-Chave .....                                                                                           | 36        |
| 7.9.1. Obtenção de matéria-prima .....                                                                                | 36        |

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.9.2. Processo produtivo e embalagem .....                      | 39        |
| 7.9.2.1. Formulação da barra de castanhas .....                  | 39        |
| 7.9.2.2. Processo de produção da barra de castanhas .....        | 41        |
| 7.9.2.3. Processo de embalagem do produto e reciclagem .....     | 43        |
| 7.9.3. Escoamento de produção .....                              | 46        |
| 7.9.4. Recursos e equipamentos necessários para a execução ..... | 46        |
| 7.10. Parcerias principais .....                                 | 47        |
| 7.11. Estrutura de custo .....                                   | 47        |
| 7.11.1. Custos .....                                             | 47        |
| 7.11.2. Despesas .....                                           | 48        |
| 7.12. Requisitos de sustentabilidade .....                       | 49        |
| 7.13. Benefícios da sustentabilidade .....                       | 50        |
| <b>8. CONCLUSÃO .....</b>                                        | <b>51</b> |

## 1. Introdução

O setor de alimentos é o maior representante das indústrias no Brasil, representando 58% do processamento de tudo o que é produzido no campo e 10,6% do PIB nacional, segundo o balanço anual de 2021 da ABIA (Associação Brasileira da Indústria de Alimentos). Além disso, o Brasil é o segundo maior exportador de alimentos industrializados em volume, ainda segundo os dados da ABIA. Sendo assim, o setor possui grande importância para o Brasil e seu crescimento, o que justifica o investimento em processos produtivos mais eficientes, e inovações em embalagens e produtos.

Dentro do setor alimentício, o ramo de alimentos saudáveis apresentou grande crescimento ao longo dos últimos anos. De acordo com uma pesquisa feita pela consultoria Euromonitor International, este mercado cresceu 33% entre os anos de 2015 e 2020 no Brasil, atingindo 100,2 bilhões de reais em vendas de produtos no ano de 2020 (DE CHIARA, 2021).

Esse crescimento acompanha a tendência dos consumidores, que procuram por hábitos de vida mais saudáveis (EUROMONITOR INTERNATIONAL, 2022). Este estudo da Euromonitor International foi resultado de um levantamento realizado em 15 escritórios globais, analisando os mercados industriais e promovendo pesquisas qualitativas com consumidores. Além da preferência por alimentos saudáveis, é uma tendência dos consumidores a maior preocupação em como as ações individuais impactam nas mudanças climáticas, o que faz com que estejam atentos a marcas e produtos que transparecem a mesma preocupação (EUROMONITOR INTERNATIONAL, 2022).

Dentro da categoria de alimentos saudáveis se enquadram as barras de “nuts”, que compreendem barrinhas elaboradas a partir de oleaginosas e/ou castanhas, podendo ter a adição de frutas e cereais (PERRONI, 2017). São opções fáceis e práticas de estimular o consumo de frutas, castanhas e sementes, os quais são fontes importantes de compostos antioxidantes, fibras, proteínas, ácidos graxos insaturados e micronutrientes, como os minerais. Estes compostos estão relacionados a uma série de benefícios à saúde, principalmente ligados à prevenção de doenças cardiovasculares e de câncer (GROSSO; ESTRUCH, 2016; RUEL et al., 2014).

Dentro da proposta de um alimento saudável e prático à base de castanhas e de um produto que esteja relacionado ao princípio da sustentabilidade, o presente trabalho propõe a elaboração de um modelo de negócios de uma indústria de barrinhas de castanhas a base de *Attalea dubia*, uma espécie de palmeira nativa da Mata Atlântica brasileira. Dessa forma, é apresentado um modelo de negócios que atende às tendências do mercado e que valoriza a flora nativa do país.

## **2. Revisão bibliográfica**

### **2.1. O indaiá - *Attalea dubia* Mart**

A *Attalea dubia* ou Indaiá, como chamada popularmente, é uma palmeira da família Arecaceae e pertencente ao gênero *Attalea* (FERREIRA; FAZA; LE HYARIC, 2012). O gênero *Attalea* é um dos mais difíceis de se identificar, uma vez que existe grande índice de hibridização entre as espécies (DE LIMA et al, 2021).

Uma das espécies que mais chamam atenção no gênero *Attalea* é a *Attalea dubia*, justamente pelas propriedades funcionais de seus frutos, que estão relacionadas à presença de compostos bioativos importantes, ao seu alto valor nutricional e também às características relacionadas com seu sabor, cor e aroma intenso. Apesar disso, o potencial desse fruto ainda é pouco explorado (DE LIMA et al., 2021).

A palmeira de *Attalea dubia* é um estipe solitário que apresenta altura de 10 a 20 metros e diâmetro que varia de 20 a 50 centímetros. A madeira da palmeira pode ser empregada em construções rústicas e as folhas podem ser utilizadas para a cobertura de construções. Os frutos e amêndoas são comestíveis e, dentro do contexto da floresta, servem de importante alimento para diversas espécies de animais (LORENZI, 1992).

A planta é característica de matas pluviais e da encosta atlântica, ocorrendo em associações secundárias sobre terrenos altos bem drenados. É capaz de produzir grande quantidade de frutos anualmente e sua reprodução se dá pelo plantio destes. A *Attalea dubia* se distribui nas regiões sul, sudeste e centro oeste do Brasil, sendo que é mais encontrada nos estados de Santa Catarina e Espírito Santo (LORENZI, 1992; DE LIMA et al., 2021).

A palmeira se desenvolve melhor em climas tropicais ou subtropicais, não suportando o frio intenso e se adaptando melhor a solos ricos em nutrientes, com

boa drenagem e alta exposição solar (DE LIMA et al., 2021). Ainda acerca da reprodução da palmeira, acredita-se que assim como para a *Attalea gearensis*, sua reprodução é difícil por conta da dormência da semente, ou seja, sua germinação demora de quatro a seis meses para ocorrer e as mudas são de crescimento lento (HENDERSON et al., 1995).

Dessa forma, pode-se observar que a planta se reproduz em condições específicas de clima e solo, além de apresentar um padrão de reprodução lenta. Essa condição pode representar um desafio no momento do plantio artificial para a produção de matéria-prima e requerer um maior planejamento para manter a oferta de matéria-prima para o negócio a ser desenvolvido.

A *Attalea dubia* floresce nos meses de agosto a dezembro e a maturação dos frutos ocorre de junho a novembro. A planta produz frutos durante o ano todo, mas a produção é mais abundante durante o verão e a primavera. Apesar de produzir o ano todo, pode requerer ainda um planejamento de produção com o estoque de matéria-prima e técnicas de conservação para garantir a produção anual das barras de castanhas (LORENZI, 1992). Os frutos produzidos são ovais e apresentam diâmetro transversal de aproximadamente 56 milímetros, contando com uma quantidade pequena de polpa e uma ou duas sementes grandes (LESCANO et al., 2018).



**Figura 1:** Palmeira de Indaiá (*Attalea dubia*). Planta (a) e frutos (b).

**Fonte:** DE LIMA, et al. (2021)

Em relação à composição nutricional, a amêndoa da *Attalea dubia* apresenta elevado teor de proteínas (14,77%), carboidratos (33,75%), minerais (2,91%), fibras (14,77%), e, especialmente, lipídios (30,56%). A polpa é rica em fibras (21,72%) e carboidratos (32,41%) (LESCANO, 2018). Apresenta ainda uma composição mineral muito interessante com elevada quantidade de potássio (17,85 mg/g) e pequenas quantidades de magnésio ( $0,69 \pm 0,02$  mg/g) e cálcio ( $0,41 \pm 0,02$  mg/g) (LESCANO, 2018).

A polpa dos frutos também apresenta elevado teor de compostos bioativos, como os polifenóis ( $1092,0 \pm 1,80$  mg EAG/100 g, em massa seca) e carotenoides ( $46,77 \pm 0,16$  µg/g, em massa seca). Tais concentrações contribuem para a atividade antioxidante elevada da polpa.

## **2.2. Benefícios à saúde**

Do ponto de vista nutricional, tanto a polpa quanto as castanhas do *Attalea dubia* possuem uma composição muito boa, com destaque para o teor de fibras, minerais e proteínas. Os compostos bioativos presentes na polpa também são importantes para a manutenção da saúde.

### **2.2.1. Fibras**

As fibras são polímeros de carboidratos com três ou mais unidades monoméricas que não são digeridos nem absorvidos pelo intestino. Elas auxiliam na manutenção da microbiota intestinal, uma vez que as bactérias as utilizam para a sua fermentação. Alguns tipos de fibras podem também atuar como um prebiótico, estimulando o crescimento ou atividade de determinadas espécies de bactérias associadas à saúde e bem-estar. Essas bactérias são importantes para a saúde humana, uma vez que promovem ações protetivas, metabólicas e imunológicas sobre o intestino (HOLSCHER, 2017).

As fibras têm ainda o potencial de diminuir os níveis elevados de colesterol LDL, reduzir o risco de obesidade, diminuir o risco de paradas cardíacas, derrames, doenças coronárias, diabetes tipo 2, e câncer, diminuindo assim os riscos de mortalidade. Além disso, são fundamentais para evitar condições intestinais como constipação, síndrome do intestino irritável e ainda diminuir complicações causadas por doenças inflamatórias intestinais (DREHER, 2018).

### **2.2.2. Potássio**

A análise de composição mineral da *Attalea dubia* revelou que o mineral mais relevante na composição da polpa é o potássio, mineral que desempenha função relevante para o potencial de membrana, manutenção da osmolaridade das células, contração muscular e transmissão de impulsos nervosos. Além disso, o potássio afeta o tecido do músculo liso endotelial e vascular, atuando na redução da pressão arterial (EKMEKCIOGLU *et al.*, 2016; MCLEAN; WANG, 2021).

Existem alguns mecanismos propostos para essa função do potássio no endotélio vascular. O primeiro descreve que o potássio atua causando uma dilatação dos vasos endotélio-dependente por meio da hiperpolarização da célula através do estímulo da bomba de sódio e potássio. Alguns outros mecanismos propostos incluem modulação da sensibilidade dos barorreceptores, redução da sensibilidade de vasoconstrição por norepinefrina e angiotensina II e aumento na atividade da ATPase sódio/potássio (HOUSTON; HARPER, 2008).

Dessa forma, o potássio desempenha um papel importante na redução da pressão arterial. Dados relacionam dietas com alto consumo de potássio e baixo consumo de sódio a níveis mais baixos de pressão arterial, o que contribui para a redução de doenças cardíacas. A quantidade diária recomendada pela Organização Mundial da Saúde de consumo do mineral é de 3510 mg/dia para adultos (MCLEAN; WANG, 2021).

### **2.2.3. Proteínas**

As proteínas são compostas por uma cadeia formada por diferentes combinações derivadas de 20 aminoácidos existentes ligados por uma ligação peptídica. Através da hidrólise das proteínas por peptidases e hidrolases, são liberados os aminoácidos, o nitrogênio e o enxofre, que são reorganizados para formar as proteínas funcionais para o organismo humano (WU, 2016).

Entre as moléculas formadas pelo organismo, se encontram enzimas, peptídeos e substâncias de baixo peso molecular como a glutadiona, creatina, óxido nítrico, dopamina, serotonina, RNA e DNA, relacionadas com a regulação do humor, saciedade, resposta imune, crescimento celular, entre outras (WU, 2016). Dessa

forma, o consumo de variadas fontes de proteínas é importante para a manutenção de todas as funções do corpo humano.

Além disso, estudos apontam que uma dieta balanceada que contenha a quantidade adequada de proteínas auxilia na manutenção da saciedade e na redução de problemas associados ao estilo de vida ou ao envelhecimento, tais como perda muscular e de força, obesidade, dislipidemia, perda mineral óssea e diabetes tipo 2 (SHEVKANI; CHOURASIA, 2021).

#### **2.2.4. Compostos bioativos**

Os compostos bioativos são substâncias pertencentes ao metabolismo secundário de plantas e que possuem alguma atividade sobre outros organismos vivos. Nesta classe de compostos se encontram os carotenoides e os compostos fenólicos (ZAIDUL et al., 2013).

Os carotenoides são um grupo de pigmentos vegetais de coloração avermelhada, alaranjada ou amarelada. Em humanos, os carotenoides possuem propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e mediadoras da resposta imune. Atuam reduzindo a atividade das espécies reativas de oxigênio, assim prevenindo doenças relacionadas a elas. Estudos demonstraram que dietas ricas em carotenoides auxiliam na redução da incidência de doenças cardiovasculares, câncer, doenças musculares relacionadas ao envelhecimento, catarata e outras doenças relacionadas aos olhos (KHALID et al., 2019).

Os compostos fenólicos são uma classe de químicos com grupos hidroxila ligados diretamente a grupos aromáticos (HASSAN et al., 2021). Os compostos fenólicos possuem uma série de benefícios para a saúde humana. Podem possuir ação antisséptica, mas são mais conhecidos por sua elevada atividade antioxidante, agindo sobre os radicais livres. Por esse motivo, possuem forte relação com a redução dos riscos de câncer, infarto do miocárdio, artrite reumatoide e arteriosclerose (VERMERRIS; NICHOLSON, 2006).

### **2.3. Barras nutricionais a base de castanhas**

As barras a base de castanhas, ou barras de “*nuts*” representam uma das variedades de barras alimentícias, que podem ser de proteínas, de cereais, dietéticas, de granola, nutracêuticas, saudáveis, de alimentos integrais, entre outras.

Constituem um produto alimentício industrializado e são consideradas um “alimento de conveniência”, ou seja, alimentos disponíveis de forma fácil, com preços baixos e que requerem pouco ou nenhum preparo antes do consumo (ANANTHAN; SHARMA; SEMWAL, 2021).

Ao longo dos anos, os alimentos industrializados e essa categoria de alimentos de conveniência apresentaram um crescimento rápido, sendo um dos maiores da história industrial no mundo. Esse tipo de produto se tornou cada vez mais presente na vida do consumidor, muitas vezes substituindo as comidas frescas. Isso ocorreu por uma série de fatores, entre eles a migração das pessoas do ambiente rural para os centros urbanos e a nova dinâmica de trabalho que requeria que as pessoas passassem mais tempo trabalhando e por isso optassem por alimentos que precisassem de menos preparo, e a mudança do perfil socioeconômico das pessoas (ANANTHAN; SHARMA; SEMWAL, 2021).

Dentro desse cenário, as barrinhas apresentam uma boa forma de introduzir alimentos com boas propriedades nutricionais de maneira prática na alimentação da população, uma vez que são alimentos versáteis e que podem ser preparadas com uma infinidade de ingredientes, tais como trigo, aveia, milho, arroz, cevada, vitaminas, minerais, frutas desidratadas e castanhas. Além destes, que formam a parte sólida das barras, existem os ingredientes que ajudam na aglutinação, como o açúcar, xaropes, malte e melados. Ainda podem ser incluídos outros ingredientes a fim de melhorar o perfil nutricional do produto como minerais, vitaminas e proteínas hidrolisadas das mais variadas fontes (HOOD, 2014).

Observando-se os produtos existentes no mercado, as barras de castanhas são um tipo de barra nutricional que apresenta em sua composição uma grande quantidade de castanhas e oleaginosas e que ainda pode conter a adição de frutas desidratadas, cereais, chocolate e proteínas. A maior parcela dos ingredientes da composição, no entanto, são as castanhas e outras oleaginosas, que podem estar presentes em grandes pedaços conferindo textura ao alimento.

Atualmente, existem diversas marcas no mercado brasileiro que comercializam esse tipo de produto com as mais variadas propostas. Observando-se as composições de barrinhas comercializadas no país, existem barrinhas de castanhas com elevado teor proteico, com a adição, por exemplo, de proteína isolada de soja; barrinhas com adicional de frutas secas na composição como

*cranberry*, damasco, coco e uva passa; com a adição de chocolate ou nibs de cacau; com a adição de sementes; sem adição de açúcares; sem adição de edulcorantes ou aromas artificiais, para uma proposta mais natural, entre outros, demonstrando a grande variedade da categoria.

Apesar de ser um produto bastante versátil, permitindo ao fabricante variar nos sabores e na sua composição, a atual composição das castanhas e oleaginosas usadas não varia muito, utilizando espécies já bem conhecidas pelo consumidor brasileiro, como o amendoim, castanha-de-caju, Castanha-do-Brasil (ou Castanha-do-Pará), nozes e amêndoas, o que abre espaço para se explorar outros tipos de amêndoas e castanhas brasileiras. A incorporação em um produto prático e que pode facilmente ser moldado, implica na valorização dessa matéria prima, uma vez que essa nova amêndoa seria introduzida em sua forma integral ao consumidor, bem como a polpa desidratada do fruto da *Attalea dubia*.

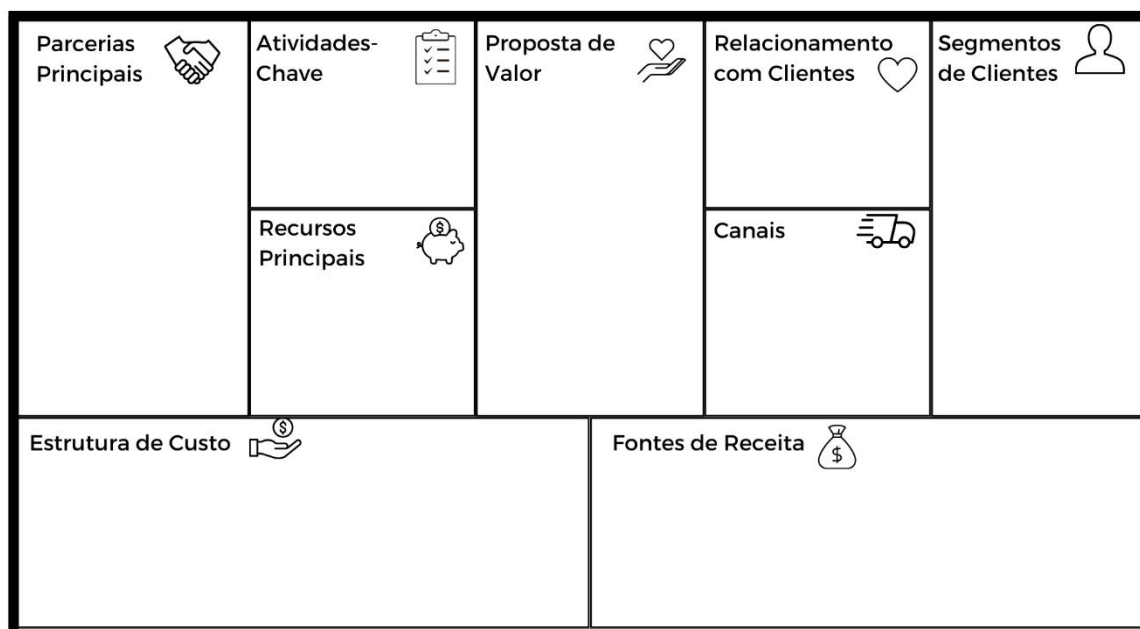
## **2.4. Modelo de negócios**

Os modelos de negócios refletem a hipótese que empreendedores levantam sobre quais são as necessidades dos seus possíveis consumidores e como eles atenderão, de forma rentável, a essas necessidades. Além disso, através do modelo de negócios, é possível articular a proposta de valor que será feita ao cliente, selecionar os meios e tecnologias para entregar o proposto e identificar segmentos-chave do mercado aos quais direcionar o negócio (MISHRA; ZACHARY, 2014).

Existem algumas estruturas que podem ser seguidas ao se criar um modelo de negócios. Segundo Clay Cristensen, da *Harvard Business School*, um bom modelo de negócios consiste em quatro elementos: uma proposição de valor ao cliente, uma fórmula de lucro, recursos-chave e processos-chave. Estruturas como essa servem de guia para os executivos que desejam estruturar um modelo (CASADEUS-MASANELL; RICART, 2011). Entretanto, não apenas o modelo determina o sucesso de um negócio, mas também como este interage com os modelos dos outros *players* do mercado (CASADEUS-MASANELL; RICART, 2011).

Uma ferramenta muito utilizada para montar um modelo de negócios é o *Business Model Canvas* (BMC), criado por Osterwalder e Pigneur como uma forma de criar um conceito de modelo de negócios que fosse de fácil entendimento para todos. Assim, essa ferramenta deve ser simples, relevante e intuitiva. Para atender a

esses critérios, foi criado um quadro com nove blocos que englobam as quatro áreas principais de um negócio: clientes, oferta, infraestrutura e viabilidade financeira (Osterwalder; Pigneur, 2010). O design do *Business Model Canvas* pode ser observado na Figura 2.



**Figura 2:** Quadro ilustrativo do *Business Model Canvas*

**Fonte:** Osterwalder e Pigneur (2010).

De acordo com Osterwalder e Pigneur (2010), cada um dos nove blocos deve ser preenchido pelo empreendedor com alguns dados que o ajudarão a estruturar seu modelo de negócios de forma mais simples e visual. Uma breve explicação de quais informações deverão constar em cada bloco se encontra a seguir:

1. Segmentos de clientes – define os diferentes grupos de pessoas ou organizações que o negócio deseja atingir e fornecer soluções. Segmentos diferentes devem ser criados quando as necessidades de um grupo de clientes requerem oferta, canais de distribuição, tipos de relacionamento, lucratividade ou poderes de compra diferentes;

2. Proposição de valor – descreve os produtos e serviços que criam valor para um segmento de clientes específico. Esses produtos devem resolver uma necessidade do cliente;

3. Canais – descreve como a empresa se comunica e alcança seus segmentos de clientes para que consiga entregar os produtos e serviços que fazem

parte da sua proposição de valor. Isso inclui como a empresa consegue divulgar seus produtos e serviços, formas como a empresa consegue ajudar os consumidores a avaliar a sua proposição de valor e como a empresa consegue prover suporte pós compra aos seus clientes;

4. Relacionamento com clientes – descreve os tipos de relacionamento que a empresa consegue estabelecer com segmentos de clientes específicos. Esses relacionamentos podem variar desde relações pessoais, comunidades, cocriação, até autosserviço e automações.

5. Fontes de receita – representa a receita que a companhia consegue gerar com cada segmento de cliente. Um modelo de negócios pode envolver dois diferentes tipos de fontes de receita, sendo as transacionais (que resultam em uma compra única do cliente) e as recorrentes (relacionadas a uma forte proposição de valor ou um bom suporte pós compra ao cliente);

6. Recursos-chave – descreve os recursos que permitem ao empreendedor criar e ofertar uma proposição de valor, alcançar mercados, manter relações com seus clientes e conseguir receita. Estes recursos podem ser físicos, financeiros, intelectuais ou ainda, humanos. Além disso, podem ser da própria companhia ou adquiridos de parceiros;

7. Atividades-chave – descreve as ações mais importantes que uma empresa deve realizar. Essas atividades podem incluir produção, resolução de problemas ou ainda, a criação de plataforma/rede;

8. Parcerias principais – descreve os canais de fornecedores e parceiros que possibilitarão que o negócio aconteça. Existem quatro tipos de parcerias: alianças estratégicas entre empresas que não competem entre si; alianças estratégicas entre empresas concorrentes; *joint ventures*, para criar negócios; e relações entre compradores e fornecedores para garantir um suprimento confiável;

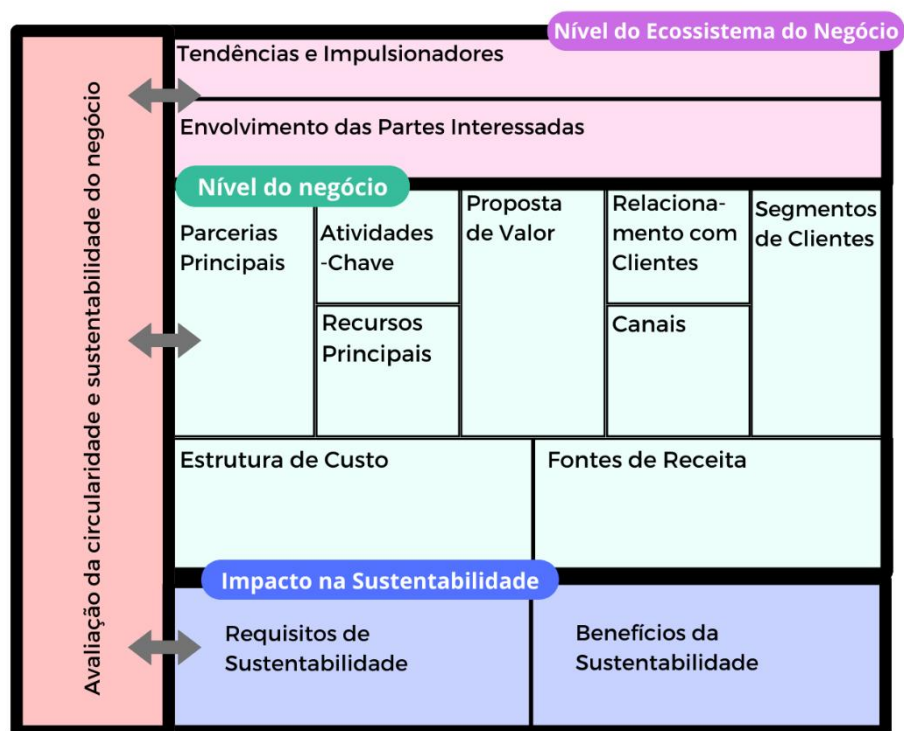
9. Estrutura de custo – descreve todos os custos envolvidos na operação do modelo de negócios.

Ao longo dos anos, as empresas passaram a se preocupar mais com a forma como lidam com as altas taxas de crescimento tecnológico, sérios problemas ambientais e ainda com as diretrizes internacionais que se tornaram mais rígidas. Dessa forma, foi identificada a necessidade das empresas de se adequarem e

reestruturarem suas cadeias de produção, comportamentos de consumo e ciclo de vida dos produtos produzidos (ROSA; SASSANELLI; TERZI. 2019).

Para suprir essa necessidade, pode-se pensar em instituir um modelo de negócios circular, que visa reduzir os efeitos negativos que muitas indústrias causam sobre os recursos naturais, focando no design inteligente de materiais, sistemas e produtos. Essas ações possuem o objetivo de diminuir a emissão de gases, a utilização de recursos, a poluição e o desperdício (ROSA; SASSANELLI; TERZI. 2019). Para isso, modelos de negócios circulares requerem uma porção de fluxos de retorno de matéria dos consumidores finais para produtores.

Existem algumas adaptações do *Business Model Canvas* para que ele englobe aspectos da Economia Circular, que possui o foco de manter materiais em uso pelo maior tempo possível e preservar seu valor ou até mesmo aumentá-lo ao longo da cadeia produtiva. Uma dessas adaptações foi apresentada no trabalho de Antikainen e Valkokari (2016) que incluiu etapas contínuas de avaliação da circularidade e sustentabilidade do negócio, além de uma análise do nível de ecossistema do negócio e a avaliação do impacto do negócio na sustentabilidade, uma análise mais ampla do que a apresentada pelo *Business Model Canvas* original (Figura 3).



**Figura 3:** Modelo ilustrativo da adaptação do Business Model Canvas para um modelo de economia circular.

**Fonte:** ANTIKAINEN e VALKOKARI (2016)

### 3. Justificativa

As diretrizes atuais para o meio ambiente estão cada vez mais exigentes à medida que ocorre o agravamento dos efeitos da ação humana sobre ele. Com a era da informação, os consumidores estão também mais atentos à composição dos alimentos que consomem e aos impactos que as empresas causam no ambiente. No presente trabalho é proposto um modelo de negócios para uma empresa de barras de castanhas de *Attalea dubia*, que leva em conta esses pontos e ainda utiliza uma matéria-prima brasileira com o objetivo de valorizar a espécie e assim estimular seu cultivo e preservação.

### 4. Objetivo geral

Elaborar um plano de negócios tangível para uma indústria de barras de castanhas à base de *Attalea dubia* desde o processo de obtenção das matérias-primas até os canais de relacionamento e compra para clientes e consumidores, em um modelo de economia circular.

## 5. Objetivos específicos

- Definir o público-alvo e a proposta de valor do projeto que atenderá a esse público;
- Definir o modelo produtivo desde a etapa de obtenção da matéria-prima até a embalagem do produto;
- Definir canais de contato com clientes e consumidores;
- Definir os custos da empresa para a produção de seu produto e as fontes de receita;
- Analisar os parâmetros de sustentabilidade do negócio.

## 6. Metodologia

O trabalho foi realizado com base em pesquisas nas ferramentas de busca como o Google e em bancos de dados de livros e artigos científicos, tais como Springer Link, Science Direct e Google Acadêmico. A partir disso, foram definidos todos os pontos do modelo de negócios.

Foram lidos aproximadamente 60 artigos científicos e capítulos de livros para a fundamentação teórica do trabalho e as palavras-chave mais importantes utilizadas foram: “barra de castanhas”; “barra de cereais”; “barra alimentícia”; “*Attalea dubia*”, “*Attalea*”; “*Business Model Canvas*”, “*circular economy*”, “economia circular”; “sustentabilidade”.

## 7. Desenvolvimento

### 7.1. Tendências e impulsionadores

A primeira etapa do modelo de negócios é a análise do cenário atual do país em que se deseja atuar para definir quais tendências podem ser benéficas para o negócio tanto em relação ao comportamento do consumidor quanto em questão da legislação do país.

#### 7.1.1. O crescimento da indústria alimentícia nos últimos anos, sobretudo no segmento de barras alimentícias

Segundo a ABIA (Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos), o setor é o maior representante das indústrias no Brasil, representando 58% do

processamento de tudo o que é produzido no campo e 10,6% do PIB nacional em 2021. Além de apresentar uma grande participação no cenário industrial, apresenta alto crescimento. No período de 2020 a 2021 houve um crescimento de 16,9% no faturamento e de 1,3% na produção (DUARTE, 2022).

Dentro do setor alimentício, o segmento de barras energéticas, como as barras de cereais e de castanhas, se encontra em crescimento. Prevê-se que este mercado cresça 8,5% durante o período de 2021 a 2026, segundo relatório publicado pela *Mordor Intelligence*, uma organização que possui parceria com diversas empresas no mundo e atua realizando pesquisas de mercado e consultoria. Esse tipo de produto já está é utilizado pelos consumidores em refeições como o café da manhã, por exemplo (MORDOR INTELLIGENCE, 2021).

#### **7.1.2. Incentivos fiscais para organizações que investem em reciclagem**

Como o objetivo do modelo de negócios é ser circular, é necessário pensar sobre a reciclagem das embalagens do produto. No Brasil, a lei nº 14.260, de 8 de dezembro de 2021, estabelece incentivos à indústria de reciclagem através da criação de um fundo de investimento em ações para o apoio da reciclagem, o ProRecicle, e a instituição da CNIR (Comissão Nacional de Incentivo à Reciclagem).

Além disso, a lei ainda prevê incentivos fiscais e benefícios a serem adotados pela União para projetos de estímulo à reciclagem de acordo com as condições do art. 44 da lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Dessa forma, estes benefícios podem ser concedidos a indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional; a projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda; e empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas (BRASIL, 2010).

Portanto, o cenário legislativo é favorável ao modelo de negócios que visa reduzir a poluição e promover a reutilização dos materiais gerados ao longo da cadeia produtiva.

## **7.2. Envolvimento das partes interessadas**

As partes interessadas nesse projeto serão os fornecedores, clientes, consumidores, sócios, investidores, empresas e cooperativas locais de reciclagem, além de parcerias com projetos que visam aplicar a reciclagem de embalagens plásticas flexíveis.

Para o projeto, será estabelecido um canal de comunicação com os consumidores utilizando as redes sociais no qual será possível a eles expressarem as suas impressões sobre a marca e avaliar o produto em seu primeiro ano. A partir disso, será possível definir os pontos de melhoria e validá-los. Também será instituído um canal direto por telefone com as varejistas.

Os investidores terão uma parte da empresa, mas também deverão entrar com o seu conhecimento para ajudar a elevar a estratégia do negócio, no esquema de investidor-anjo.

Para as parcerias, serão escolhidas parcerias de divulgação, com influenciadores em redes sociais que representem cada um dos segmentos de clientes, mas também parcerias que vão auxiliar na reciclagem dos materiais.

## **7.3. Segmentos de clientes**

Para os segmentos de clientes, é necessário definir para quem será o negócio e, a partir disso, definir as necessidades desse grupo a serem atendidas pelo produto proposto nesse trabalho, que são as barras de castanhas de *Attalea dubia*. Se tratando dos consumidores, inicialmente o foco será em públicos específicos para ajudar a consolidar a marca.

### **7.3.1. Segmento 1 – “Conscientes ambientais”**

Nesse segmento se encontram veganos, vegetarianos, e pessoas que são adeptas de um estilo de vida com menos desperdício. É um segmento de clientes que se preocupa com o impacto que suas decisões possuem sobre o meio ambiente e que por isso procuram produtos e empresas que estejam alinhados com essa proposta. No geral, este perfil de pessoas busca uma proposta de alimentação sem nenhum derivado animal e ainda um produto que não esteja relacionado ao desmatamento nem à poluição do ambiente pela geração de excesso de resíduos

(HADDAD; FAED, 2014). Desse modo, infere-se que possuem a preferência por empresas com modelos de negócio circulares.

No Brasil, segundo uma pesquisa realizada em 2018 pelo IBOPE (Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística), estima-se que 14% da população se declara vegetariana. Nas regiões metropolitanas de São Paulo, Curitiba, Recife e Rio de Janeiro, esse percentual da população é ainda maior: 16%. Este percentual da população, em 2018, representava cerca de 30 milhões de brasileiros. Não há uma pesquisa que contabiliza a população vegana, mas ela está inclusa no percentual de vegetarianos.

A sustentabilidade das marcas é um fator de decisão que vem ganhando cada vez mais importância para o consumidor. Em um estudo da FATitudes, realizado pela empresa Cargill em 2021, considerando o período entre a última pesquisa, realizada em 2019 e a atual pesquisa, aumentou em 13% o percentual de brasileiros que apontam a sustentabilidade como um fator importante no momento da compra de um alimento. Em 2021, esse percentual foi de 74% dos entrevistados. Dessa forma, um produto que tenha essa proposta ganha relevância no mercado brasileiro.

### **7.3.2. Segmento 2 – “Cultivadores de hábitos saudáveis”**

Nesse segmento encontram-se os consumidores que possuem um estilo de vida que prioriza escolhas que tenham um impacto positivo sobre a própria saúde, buscando a prática de esportes e uma alimentação equilibrada. Dentro desse segmento, os públicos-alvo do modelo de negócios são os praticantes de esportes e pessoas que frequentam a academia, além de pessoas que, no geral se preocupam com a qualidade dos alimentos que consomem e quais benefícios eles trazem. Para esse segmento, é importante um produto que possua um bom perfil nutricional e quantidade reduzida de açúcar adicionado, conservantes, gordura, edulcorantes, aromas e corantes artificiais.

Estudos apontam uma tendência crescente entre os consumidores em preferir alimentos que possuem menos ou nenhum aditivo sintético como edulcorantes, corantes e conservantes, por associações de alguns estudos a efeitos negativos na saúde como risco aumentado de desenvolvimento de câncer ou desenvolvimento de alergias (KAPTAN e KAYISOGLU, 2015; BEARTH et al., 2014). Dessa forma, se destacam alimentos que possuem uma formulação mais natural, sem aditivos

químicos e com uma linguagem mais simples na listagem dos alimentos , que facilita a identificação do consumidor acerca dos ingredientes contidos no alimento (ASIOLI et al., 2017).

Segundo a Pesquisa Nacional da Saúde (PNS), realizada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o número de praticantes de atividades físicas por lazer, ou seja, fora do trabalho ou escola, vem crescendo. De 2013 a 2019 o aumento foi de mais de 7%, chegando a 30,1% de praticantes de atividade física entre os adultos brasileiros. Uma pesquisa desenvolvida pela VIGITEL, utilizando os mesmos parâmetros que a PNS, mas com a diferença que os entrevistados a respondem por telefone, apresentou que em 2019 os praticantes de atividades físicas por lazer eram 39% dos adultos brasileiros. Um relatório mais recente indica que em 2021 este número foi de 36,7%.

Os consumidores brasileiros optam cada vez mais por uma alimentação saudável. Em pesquisa divulgada em 2018 pela FIESP (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo), 71% dos entrevistados afirmaram que optam por produtos mais saudáveis, mesmo que tenham que pagar mais por eles, o que pode favorecer a escolha do produto-alvo desse trabalho por parte dos consumidores.

O mercado de lanches saudáveis está em ascensão no mundo. De acordo com um relatório divulgado pela *Grand View Research*, empresa de consultoria e pesquisa de mercado, avaliou esse mercado a nível mundial em 85,6 bilhões de dólares. Estima-se ainda que esse mercado cresça 6,6% até 2030. Essa categoria engloba as barras de castanhas, alvo do presente projeto, o que representa uma grande oportunidade e demonstra o interesse dos consumidores por esse tipo de produto, que apresenta a proposta de uma alimentação prática, mas saudável.

De acordo com os dados apresentados, ambos os segmentos de consumidores estão em ascensão no Brasil e no mundo, juntamente com as tendências ligadas a eles. Dessa forma, é possível observar que existe demanda no mercado para este tipo de produto.

Estes dois primeiros segmentos são de consumidores, para quem será toda a proposta de produto e para quem se destina a cadeia de venda das barras de castanhas. Entretanto, para garantir que o produto chegue até os consumidores, será implementada uma estratégia de venda através de varejistas de alimentos, que representa o terceiro segmento.

### **7.3.3. Segmento 3 – Varejistas de alimentos**

Este é o segmento que realizará as compras diretamente com a empresa, ou seja, os clientes. O segmento é representado por estabelecimentos como supermercados, mercearias, padarias, farmácias e lojas especializadas em suplementos e casas de produtos naturais.

O setor supermercadista é o maior canal de abastecimento dos lares brasileiros. De acordo com o Ranking da ABRAS (Associação Brasileira de Supermercados), com base no estudo Estrutura do Varejo, realizado pela NielsenIQ, o setor apresentou mais um ano de crescimento em 2021, com um faturamento de R\$ 611,2 bilhões, correspondente a vendas em mercado de vizinhança, supermercado, hipermercado, atacarejo e e-commerce. Em número de estabelecimentos, no mesmo ano, o setor conta com 92.588 lojas no Brasil (ABRAS, 2022). Dessa forma, é um setor em crescimento e muito vasto para ser explorado.

Esse segmento, além do puro valor do produto, busca outras vantagens. Assim, fatores como a facilidade de adquirir o produto, possibilidades de customização, promoções, vantagens no pagamento como a possibilidade de compras a prazo, possibilidades de entrega mais rápida e o que mais o fabricante conseguir oferecer ao cliente, além do próprio produto, são fatores decisivos para a compra (RACKHAM; DE VICENTIS, 2007).

### **7.4. Proposição de Valor**

Com base em cada segmento de clientes, é possível definir quais as necessidades que eles apresentam e que o produto é capaz de sanar. Para o segmento intitulado de “conscientes ambientais”, é importante que o produto tenha uma proposta sustentável e que causará um impacto positivo no meio ambiente.

Dessa forma, os atributos do produto que serão uma proposta de valor para o segmento são o fato dele trazer como ingrediente principal uma espécie de planta não amplamente conhecida pela população brasileira, valorizando-a, ao atribuir a ela um valor econômico, estimulando o cultivo sustentável e a preservação da espécie; o processo de produção em economia circular, que prioriza a diminuição do desperdício e reutilização dos resíduos; e as ações patrocinadas pela empresa para a reciclagem das embalagens.

Para o segundo segmento de clientes, intitulado de “cultivadores de hábitos saudáveis”, o que atrai a atenção no produto proposto é a utilização de matérias-primas com ótimo perfil nutricional, como a presença de alto teor de minerais, vitaminas, fibras, proteínas e compostos fenólicos (com potencial antioxidante), o que atribui um caráter funcional ao alimento; e a não utilização de conservantes, corantes e edulcorantes sintéticos. O teor de açúcar adicionado elevado pode ser um fator desestimulante para esse grupo, mas os outros dois fatores são um contraponto.

Para o terceiro segmento, o que atrai atenção para a compra é a busca por suprir uma demanda dos consumidores dos segmentos 1 e 2 apresentados, a demanda por um produto sustentável e saudável no mercado, além de inovador, por apresentar uma nova matéria-prima e se diferenciar da concorrência por este fator. Além disso, a empresa de barras de castanhas de *Attalea dubia*, deverá oferecer um canal fácil de compras, com boas condições de pagamento e preço, além de demonstrar ser uma empresa que investe na logística de entrega, características que são importantes e exigidas pelos varejistas, pelo poder que adquiriram ao longo dos anos na cadeia de distribuição (SILVA et al., 2015).

## **7.5. Canais**

O tópico “canais” de um modelo de negócios condiz tanto com os canais de distribuição, pelos quais o produto chegará até o consumidor, quanto com os canais de divulgação do produto e da marca. Dessa forma, é necessário traçar estratégias de marketing, vendas e distribuição. Atualmente, a internet é presente na vida de milhares de pessoas todos os dias ao redor do mundo, então os canais de relacionamento e venda não poderiam estar distantes dessa realidade.

O modelo de venda do produto ao consumidor, que representa os dois primeiros segmentos atendidos pela indústria de barras de *Attalea dubia*, será indireto, através de varejistas de alimentos, o que significa que o relacionamento direto de vendas da empresa será com o terceiro segmento, representado pelos supermercados, mercearias, entre outros. Portanto, o relacionamento da marca com os consumidores será através do marketing online e o canal de vendas físico através das varejistas, enquanto o relacionamento da marca com as varejistas (clientes) será através de marketing online (site e e-mail) e o canal de vendas será

por telemarketing. Dessa forma, será utilizada uma estratégia multicanal, que gera *leads online* e os converte para compra *offline* (BANERJEE e BHARDWAJ, 2019).

O esquema apresentado na figura 4 ilustra a estratégia a ser utilizada:



**Figura 4:** Esquema representativo dos canais de vendas, marketing e do fluxo de entrega do produto ao consumidor

**Fonte:** O autor

Para cada segmento de clientes existe uma diferenciação que pode ser no relacionamento, na mensagem, nos canais ou em mais de um desses pontos. Sendo assim, para elucidar as estratégias utilizadas nos canais, é necessário que sejam expostas mais de uma vertente de relacionamento.

#### 7.5.1. Canais com os clientes (varejistas)

Como apresentado na proposta de valor, as necessidades das varejistas de alimentos e o interesse delas em indústrias fornecedoras vão além do produto a ser oferecido. Isso ocorre, pois dos anos 80 até a atualidade, o setor ganhou força e conseguiu tomar as rédeas dos canais de distribuição, com a concentração do setor entre 1994 e 1999, passando a não somente aceitar as condições impostas pelas fornecedoras de alimentos, mas a ditar as condições (SILVA et al., 2015). Dessa forma, há a necessidade de separar a comunicação da indústria de barras de castanhas com as varejistas da comunicação com o consumidor.

Para a comunicação com os possíveis clientes é possível utilizar técnicas de persuasão para induzi-los à compra dos produtos oferecidos. Essas técnicas podem ser na forma de notificações e mensagens que visam despertar emoções nos clientes e assim levá-los a uma ação. Para que tais mensagens tenham efeito, é

preciso estar atento à credibilidade da fonte utilizada e aos argumentos utilizados (MARZOUK et al., 2022).

Entre as técnicas de persuasão, podem ser utilizadas a racional, onde é feita uma descrição do produto e da oferta; a emocional, com elementos que provoquem emoções positivas que despertem interesse no produto, ou ainda com elementos que provoquem um sentimento negativo, como medo; e a social, causando uma pressão no cliente em cumprir com normas sociais e expectativas de outros (MARZOUK et al., 2022).

Dessa forma, foram escolhidos como canais de marketing voltados às varejistas, o site institucional e o e-mail. O site institucional trabalhará com a questão da marca, o que é a empresa, a proposta de ter um produto inovador, saudável e sustentável e o posicionamento da marca no mercado. No site, também serão utilizadas técnicas de persuasão social, listando dados de quantas outras varejistas já adquiriram o produto, dados sobre quantas varejistas já aderiram a marcas sustentáveis e quanto espaço marcas com essas propostas ocupam nas gôndolas dos varejos de alimentos no Brasil.

As divulgações por e-mail ocorrerão diretamente aos e-mails das varejistas e o conteúdo será mais voltado a vantagens de distribuição, preços, promoções e condições especiais de compra, como compras a prazo, e serão mais descritivas das ofertas, mostrando o racional de quais seriam as vantagens do produto e da empresa.

O canal de venda direta será através de telemarketing, um meio que requer investimento menor do que através de representantes de vendas, que realizam o atendimento direto aos pontos de venda, uma vez que o número de funcionários pode ser reduzido, pois diminui-se o tempo de deslocamento que um vendedor presencial necessitaria ter. Na questão ambiental, utilizar atendimento telefônico reduz a emissão de gases por não precisar que o vendedor se desloque de carro ou motocicleta até o ponto de venda. As mensagens e argumentos do site e e-mail serão reforçados através das ligações e também haverá a oferta e efetivação de compra através desse meio.

Após a venda, existe a operação de distribuição, para isso, poderá ser utilizado o serviço de transporte de uma empresa terceira. Após a compra e o recebimento, o cliente poderá entrar em contato com os canais de Serviço de

Atendimento ao Cliente para poder registrar elogios, tirar dúvidas e fazer reclamações e dessa forma, a empresa conseguirá agir e melhorar o serviço oferecido.

### **7.5.2. Canais com os consumidores**

Ao contrário das varejistas, a comunicação com os segmentos 1 e 2, os consumidores, será focada no valor que o próprio produto possui. A diferença será apenas o foco da mensagem, que será alternado, ou seja, duas mensagens diferentes dividirão espaço no mesmo meio de comunicação, mas não simultaneamente. Isso ocorre porque para o primeiro segmento os atributos mais importantes do produto são relacionados à sustentabilidade e para o segundo, os atributos mais importantes são relacionados a uma dieta mais saudável.

O canal selecionado para o marketing serão as redes sociais, uma vez que o uso delas no dia a dia da população mundial está em constante crescimento. Entre 2020 e 2021 o número de usuários ativos em redes sociais aumentou, 3,2%, passando a representar 4,2 bilhões de usuários (MAHALINGHAM; MCEVOY; CLARKE, 2023). Dentro deste contexto, serão utilizadas mensagens que despertem o emocional (tanto positiva, quanto negativamente) e o social dos consumidores.

Dessa forma, algumas mensagens que poderão ser trabalhadas são mensagens ligadas ao desmatamento, mensagens que despertem a curiosidade do consumidor para conhecer o sabor do produto, que exaltam a diversidade da flora brasileira, que ressaltam os benefícios de uma dieta saudável e os atributos do produto e que destacam o crescimento da consciência ambiental dos consumidores e empresas.

Além disso, como apelo ao lado social do ser humano, poderão ser realizadas parcerias com influenciadores para a divulgação do produto, causando uma necessidade do consumidor em também provar a barra de castanhas que pessoas que ele tem como referência *online* estão provando e comentando.

Como canal de compras, o consumidor deverá ir até os estabelecimentos que possuem o produto. Dessa forma, existe a necessidade de inserção de produtos no maior número de estabelecimentos possível. Além disso, é necessário pensar no *trade marketing mix*, que corresponde a estratégias de produto, preço, promoção e ponto de venda, aplicadas a cada região e canal de distribuição, ou seja, para cada

região e tipo de estabelecimento, deve haver condições específicas de cada um dos 4 itens do *trade marketing mix* (MOTTA et al., 2019). Essa análise deverá ser realizada com o objetivo de aumentar a receita e o número de vendas realizadas em cada ponto.

Para os consumidores, assim como para os clientes, haverá um canal de Serviço de Atendimento ao Consumidor, que visa auxiliar em dúvidas e problemas após a compra efetuada pelo consumidor em um dos pontos de venda no qual existe a oferta do produto.

## **7.6. Relacionamento**

Existem diversas opções de relacionamento com clientes e consumidores, tais como: relações pessoais, comunidades, cocriação, autosserviço e automações (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010). As duas a serem utilizadas são a de comunidade e cocriação.

Com as varejistas será utilizada a cocriação. Dessa forma, mensalmente serão realizadas pesquisas NPS (Net Promoter Score), que visam avaliar o nível do serviço oferecido aplicando a pergunta: “O quanto você recomendaria o nosso serviço para um parente ou amigo?” (REICHHELD; MARKEY, 2011). Com os insumos dessa pesquisa, os principais detratores serão convidados a fornecerem sugestões e também avaliar as melhorias realizadas quando estas forem lançadas na empresa.

Com os consumidores, será criada uma comunidade nas redes sociais, onde será possível também aos participantes, a cocriação com a marca. Essa experiência de cocriação é diferente da apresentada acima e pode contar com 3 dimensões: aprendizado, social e valores hedônicos (WANG; TAI; HU, 2023). O foco da empresa no primeiro momento será o aprendizado. Dessa forma, podem ser convidados diversos influenciadores que possuem conteúdos sobre sustentabilidade e alimentação saudável (que conversam com o posicionamento da marca no mercado) para dividir conteúdos cocriados com a marca em um modelo de comunidade com outros consumidores.

### 7.7. Fontes de Receita

Para a estrutura, foi considerado que em um hectare de terra seria possível cultivar cerca de 2500 palmeiras de *Attalea dubia*, considerando o diâmetro dela e o espaçamento de 4 m<sup>2</sup> entre um indivíduo e outro. Considerando-se uma produção de 90 frutos viáveis por palmeira, seria possível obter após o processo de secagem cerca de 843,75 g de polpa desidratada e 3825 g de amêndoas torradas por palmeira, considerando as perdas de umidade do processo de desidratação. Multiplicando pelo número de palmeiras, seria possível obter 9562,5 Kg de amêndoas torradas e 2109,37 Kg de polpa desidratada por colheita, sendo essa produção suficiente para produzir 1.530.000 barras.

Tomando como regra o aproveitamento máximo da matéria-prima coletada e uma produção de 1600 barrinhas/dia, seriam necessários 44 meses para a produção de barrinhas de castanhas utilizando as matérias-primas de um ciclo de produção. Portanto, para os indicadores de viabilidade financeira foi utilizado o período de 44 meses.

Para o cálculo do preço de venda foram considerados os custos variáveis, fixos e as despesas variáveis, descritos posteriormente neste trabalho, assim como os impostos PIS e COFINS e a margem de lucro pretendida, conforme Tabela 1.

| <b>Variáveis/unidade de barra</b>     |       |
|---------------------------------------|-------|
| Custo variável (R\$)                  | 1,93  |
| Custo fixo (R\$)                      | 0,87  |
| Comissão de vendas e distribuição (%) | 10,00 |
| Margem de lucro (%)                   | 18,00 |
| PIS (%)                               | 0,65  |
| COFINS (%)                            | 3,00  |

**Tabela 1:** Variáveis para precificação das barras de castanha de *Attalea dubia*

**Fonte:** O autor

Aplicando todos os impostos, a margem de lucro pretendida e adicionando os custos e despesas, chega-se a um preço de venda de R\$ 4,98. Assim, a fonte transacional será a principal fonte de receita, na qual o retorno financeiro é gerado a partir de cada compra. O preço de R\$ 4,98 se encontra dentro do padrão dos preços desses produtos, uma vez que eles chegam a custar entre 3 e 7 reais em média por

unidade, de acordo com uma observação dos preços praticados *online* das marcas presentes no mercado.

Ainda foi possível calcular alguns indicadores de viabilidade financeira, tais como a Margem Bruta (32,67%), calculada a partir da diferença entre a receita total e o custo operacional efetivo, dividindo-se o valor pela receita, e a Margem Líquida (5,17%), calculada a partir da razão do lucro líquido (descontado o Imposto de Renda e a Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido) sobre o lucro operacional (OLIVEIRA et al., 2001).

Alguns outros indicadores de viabilidade financeira foram calculados, como o Valor Presente Líquido (R\$ 301.149,80) e o Ponto de Equilíbrio (R\$ 134.492,45). O Valor Presente Líquido (VPL) de um projeto pode ser definido como a soma algébrica dos valores descontados do fluxo de caixa a ele associado ao longo de um período. Quanto maior o indicador, melhor. Entretanto, se o VPL for maior do que zero, já é indicada a viabilidade econômica (SILVA; FONTES, 2005). O Ponto de Equilíbrio pode ser definido como o ponto de encontro entre receitas e despesas equivalentes (GONÇALVES et al., 2017), ou seja, a quantidade de retorno necessário para zerar os custos operacionais.

Dessa forma, é possível observar que a venda das barras de castanhas de *Attalea dubia* é capaz de cobrir os custos e despesas e ainda gerar lucros, sendo a fonte de receita. Assim, observa-se que a indústria de barras de castanha de *Attalea dubia* é um negócio rentável.

## **7.8. Recursos-Chave**

Existem várias classes de recursos para que ocorra um projeto como o documentado nesse trabalho. Para que haja a execução do plano de negócios é necessária a contratação de pessoas que sejam formadas em todas as diversas áreas, tanto engenharia de alimentos e biotecnológica, até administração. Dessa forma, os primeiros recursos são os funcionários, que, além de fornecer a força produtiva, são também um dos recursos intelectuais, com potencial de executar a ideia colocada aqui no presente modelo de negócios.

Como a ideia do negócio é ter investidores-anjo, estes também serão capazes de fornecer os recursos financeiros para início da execução, bem como os recursos intelectuais para tal. Além disso, para obter o capital necessário para início da

empresa, é possível também realizar a inscrição em programas de incentivo a pesquisa em pequenas empresas, como o PIPE, da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo).

Além desses recursos, existe a necessidade de matérias-primas para a fabricação das barras de castanhas. Dessa forma, existe a necessidade de manter relação próxima com os fornecedores, além de realizar um bom cultivo das palmeiras de *Attalea dubia* para que seja possível coletar seus frutos e utilizá-los no processo produtivo.

## **7.9. Atividades-Chave**

### **7.9.1. Obtenção de matéria-prima**

Por se tratar de uma espécie nativa brasileira de cultivo não comum, que será utilizada como matéria-prima para a obtenção de um produto comercializável, será necessário realizar um cadastro solicitando acesso ao patrimônio genético brasileiro pelo SisGen (Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético) de acordo com a lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015 (BRASIL, 2015). Além disso, como o consumo da amêndoa e da polpa não é ainda aplicado dessa forma em nenhum outro alimento industrializado, pode ser necessário um registro de novo alimento e ingrediente perante a ANVISA (BRASIL, 1999).

Ainda, para realizar o plantio e explorar uma espécie da Mata Atlântica com fins comerciais, é necessária autorização do órgão responsável na região. O corte e a exploração somente estarão autorizados se houver cadastro prévio do plantio da espécie, de acordo com o decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008 (BRASIL, 2008).

Para facilitar o cultivo e também o transporte da matéria-prima para a indústria, o ideal é que a produção fique em algum estado no qual a espécie já seja naturalmente abundante. Para isso, será escolhido o estado Espírito Santo, pois além de possuir uma população nativa maior da *Attalea dubia*, é próxima de São Paulo, uma das capitais que mais possui membros de um dos segmentos de clientes da empresa, que são os vegetarianos e veganos e uma cidade que possui um bom sistema de distribuição para o escoamento da produção.

Para a coleta dos frutos que darão origem às mudas, poderá ser seguida a metodologia apresentada por Medeiros e Nogueira (2006). O primeiro passo é

identificar as árvores matrizes, que passam a fazer parte das coletas futuras. Essas árvores matrizes podem estar localizadas em reservas locais ou áreas de preservação permanente (desde que a coleta não prejudique o meio ambiente).

As coletas deverão ser realizadas em 25 a 30 árvores matrizes sadias de cada população, distanciadas aproximadamente 100 metros entre si, dentro de 3 a 5 populações. Caso necessário, a coleta dos frutos também poderá ocorrer em Unidades de Conservação, desde que haja uma licença do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e da própria unidade, já que cada uma possui sua regulamentação para a coleta de materiais botânicos (MEDEIROS; NOGUEIRA, 2006).

Um desafio para a obtenção da matéria-prima é o tempo de dormência das sementes, que demora cerca de 4 a 6 meses (HENDERSON, 1995). A dormência é uma característica na família de palmeiras Arecaceae, e ela faz com que a germinação ocorra de forma muito lenta e desigual. As sementes dessa família apresentam uma estrutura chamada opérculo, composto pelo tegumento opercular e endosperma micropilar, relacionada com a manutenção da dormência em espécies de palmeiras (DIAS et al., 2017).

Após a coleta do material, será realizada a esterilização superficial das sementes em hipoclorito de sódio 6% por 15 minutos e após isso, elas serão lavadas três vezes com água destilada. Finalizada esta etapa, as sementes serão imersas em água por 5 dias. Para aumentar a taxa de germinação das sementes, pode ser removido o opérculo, o que é capaz de aumentar a taxa de germinação das sementes de outra espécie do mesmo gênero, a *Attalea vitrivir*, para níveis acima de 90%. A remoção da estrutura é capaz de reduzir os níveis do hormônio vegetal ácido abscísico e aumentar os níveis do hormônio Giberelina 4, mudanças que estão relacionadas à indução da germinação (DIAS et al., 2017).

Sobre a temperatura de germinação, para a *A. vitrivir*, é indicada a temperatura de 30°C (DIAS et al., 2017). Dessa forma, essa temperatura poderá ser testada para a germinação de *Attalea dubia*. As sementes serão semeadas em vermiculita umedecida até 80% da sua capacidade de retenção de água. Sobre essas condições, a germinação deverá ocorrer dentro de aproximadamente 12 dias (DIAS et al., 2017).

A *Attalea dubia* é uma espécie da Mata Atlântica, onde predomina o clima tropical e subtropical. Essa espécie possui ainda uma adaptação melhor em solos ricos em nutrientes, de cor vermelha ou ainda arenosos, com pH entre 4 e 5 e que possuem boa drenagem (DE LIMA et al., 2021).

Na Floresta Ombrófila Densa, encontrada na faixa litorânea, existe um grande número de palmeiras, indicando que existe potencial de cultivo da espécie nesse bioma. Em Espírito Santo, essa faixa compreende os arredores de Vitória (THOMAZ, 2010). Dessa forma, após a obtenção das mudas, estas serão plantadas em uma propriedade privada própria para o cultivo de grandes culturas, sem presença prévia de vegetação nativa, localizada nos arredores de Vitória, ES.

A planta produz frutos durante o ano todo, mas a produção é mais abundante durante o verão e a primavera, durante os meses entre junho e novembro (LORENZI, 1992). Dessa forma, para evitar o desperdício da matéria-prima nos meses de maior produção e evitar a falta nos meses de menor produção, é necessário utilizar algumas técnicas de conservação. Para a polpa e as amêndoas serão utilizadas metodologias de desidratação para ampliar o prazo de validade das matérias-primas.

Outra forma de manter a circularidade do negócio é reaproveitar o máximo de resíduos gerados no processo. As cascas do fruto poderão ser secas e trituradas para serem adicionadas ao solo e fortificá-lo, ou ao menos como um aditivo. Já as folhas das palmeiras poderão ser reaproveitadas na arquitetura das áreas comuns da propriedade da indústria, sendo empregadas como substrato para o telhado dessas áreas, um dos usos já executados pelas populações locais que já conhecem a *Attalea dubia* (DE LIMA et al., 2021).

Além da utilização da espécie para a obtenção de matéria-prima, para garantir sua preservação, é importante que haja o uso sustentável do recurso, a fim de garantir a perenidade da espécie. Dessa forma, a cada extração da palmeira inteira, serão replantadas novas palmeiras para garantir a perpetuação. Além disso, poderá ser realizado um acordo com o governo do estado para o replantio dessa espécie em áreas em que ela não existe mais, como uma forma de restaurá-la em seu habitat.

A linha de produção utiliza água para higienização dos frutos, não havendo contaminantes químicos. Dessa forma, essa água poderá ser destinada diretamente às estações de tratamento de esgoto comum e então ser reaproveitada na cidade.

## **7.9.2. Processo produtivo e embalagem**

### **7.9.2.1. Formulação da barra de castanhas**

Para desenhar com clareza o processo produtivo, é necessário primeiramente ter clareza da formulação a ser empregada no produto. Para isso, também é necessário relembrar o público-alvo e suas demandas. Os segmentos de clientes selecionados requerem um alimento que seja prático, nutritivo, sustentável, sem ingredientes de origem animal e que apresente mais benefícios à saúde que as outras opções do mercado.

As barras de castanhas possuem uma formulação similar às barras de cereais e podem ter a adição de frutas e dos próprios cereais em sua composição. Assim sendo, é composto por duas preparações distintas: um xarope de aglutinação, que será o ligante entre os componentes secos e também conferirá o dulçor para a barra, e a mistura de ingredientes secos, que serão adicionados ao xarope de aglutinação (FREITAS; MORETTI, 2006).

A formulação escolhida para a barra de cereal é inspirada na formulação apresentada por Freitas e Moretti (2006) e Melati et al. (2020), com modificações. Os ingredientes a serem utilizados foram escolhidos com base na proposta que o produto possui e também com inspiração na fórmula de outros produtos similares no mercado. Dessa forma, os ingredientes escolhidos foram xarope de glicose de milho, lecitina de soja, melado de cana, açúcar de coco, óleo de coco, amêndoas de *Attalea dubia* picadas, polpa passa de *Attalea dubia*, flocos de arroz integral, uva passa, goma arábica, vitamina E e vitamina C.

A proposta de quantidades de cada ingrediente em g/100 g de barra é apresentada na Tabela 2.

| Função                | Ingrediente                               | Quantidade (g/100g) |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Xarope de aglutinação | Xarope de glicose de milho                | 10                  |
|                       | Melado de cana                            | 15                  |
|                       | Açúcar de coco                            | 10,5                |
|                       | Inulina de chicória                       | 6,5                 |
|                       | Óleo de coco                              | 1,5                 |
|                       | Água                                      | 2,5                 |
| Ingredientes secos    | Amêndoas torradas de <i>Attalea dubia</i> | 25                  |
|                       | Polpa passa de <i>Attalea dubia</i>       | 5,5                 |
|                       | Uva passa                                 | 9,5                 |
|                       | Flocos de arroz                           | 5                   |
| Emulsificante         | Lecitina de soja                          | 4,5                 |
| Espessante            | Goma arábica                              | 4                   |
| Antioxidante natural  | Vitamina E (Tocoferol)                    | 0,3                 |
|                       | Vitamina C (Ácido ascórbico)              | 0,2                 |

**Tabela 2:** Quantidade proposta de cada ingrediente na formulação da barra de castanhas de *Attalea dubia*

**Fonte:** O autor

A formulação proposta permanece similar à receita de barras desse gênero, mas foram feitas algumas substituições visando incorporar propriedades interessantes ao produto e alcançar uma receita mais saudável, além de preservar características sensoriais desejáveis. Esta será testada e validada antes de iniciar a produção. Para manter a proposta de um produto vegano, não foram adicionados nenhum ingrediente de origem animal à receita. Os flocos de arroz integral foram adicionados à receita com o objetivo de beneficiar a textura do produto adicionando um produto crocante, o que pode aumentar a aceitação pelo público.

Buscando alternativas com mais nutrientes que o açúcar refinado, foi incorporado o melado de cana à receita. O melado de cana é um alimento que além de rico em açúcares, apresenta alto teor de minerais em sua composição, como potássio, sódio e magnésio, mas principalmente o ferro (NOGUEIRA *et al.*, 2009). O açúcar de coco também se apresenta como uma alternativa ao açúcar refinado, pois

apresenta menor índice glicêmico, grande quantidade de ferro, magnésio e zinco, alto teor de vitaminas B1, B2, B3 e B6, além de possuir uma cor e sabor que remete ao caramelo, que pode beneficiar as características sensoriais do produto (BEEGUM et al., 2021).

A inulina é um carboidrato de reserva de plantas, solúvel em água, pertencente ao grupo dos frutanos, carboidratos não digeríveis que atuam como fibras dietéticas. A principal fonte de inulina é a raiz de chicória. A ingestão de inulina pode auxiliar na redução de níveis de triglicérides e colesterol, no funcionamento intestinal, na redução do risco de doenças gastrointestinais, entre outros benefícios (SHOAIB et al., 2016). Na indústria de alimentos pode ser utilizada para substituir o açúcar e a gordura. Em formulações de barras alimentícias, é capaz de ajudar a preservar a dureza similar à inicial, evitando o endurecimento pelo tempo de armazenamento (SHOAIB et al., 2016; GUTKOSKI et al., 2007).

Os aditivos emulsificantes, estabilizantes, espessantes e antioxidantes estão presentes na formulação para auxiliar que ela atinja características aceitáveis de textura, aparência e ainda para auxiliar na preservação das suas características ao longo do tempo de armazenamento. A lecitina de soja atua no produto impedindo a cristalização dos açúcares, o que pode ocorrer devido ao teor elevado de açúcares no produto, e ainda como emulsificante e umectante (LIST, 2015). A goma arábica é uma resina extraída dos ramos e galhos da *Acacia senegal*, utilizada nos alimentos como espessante e estabilizante para melhorar a viscosidade e, conseqüentemente, as características organolépticas dos alimentos (SULIEMAN, 2018).

A vitamina E ( $\alpha$  - tocoferol) pode ser obtida de óleos vegetais e ser utilizada combinada à vitamina C como potente antioxidante na indústria alimentícia. A vitamina E protege contra oxidação lipídica por atuar diretamente sobre radicais livres derivados do oxigênio. Enquanto isso, a vitamina C regenera o tocoferol reduzido, potencializando seu efeito. Por isso ambas as vitaminas foram aplicadas à formulação como uma opção natural de conservante (FREITAS; MORETTI, 2006).

#### **7.9.2.2. Processo de produção da barra de castanhas**

Para a desidratação da polpa do *Attalea dubia* a metodologia utilizada será a desidratação osmótica, seguida de secagem em estufa com circulação de ar forçado. A desidratação osmótica é um pré-tratamento para processos como a secagem por

ar quente. Produtos que utilizam as duas técnicas combinadas apresentam melhor textura, maior retenção de vitaminas, sabor e estabilidade de cor. Além disso, com a desidratação osmótica como etapa anterior à secagem, é possível aumentar o número de sólidos solúveis na fruta, além de reduzir o tempo de secagem e o gasto com energia no processo (DE SOUZA et al., 2011; CELESTINO, 2010).

Após a separação da polpa do restante do fruto, a polpa será submetida à desidratação osmótica em uma solução de 40% p/p de açúcar cristal comercial e 0,3% de ácido cítrico anidro PA a 0,25%. A relação polpa/solução será de 1:4. Em seguida, a solução será aquecida a 108°C sob agitação constante e serão adicionadas as polpas, ainda sob agitação por 10 minutos (DE SOUZA et al., 2011).

Finalizada essa etapa, a solução com a polpa da fruta será drenada para a retirada do excesso de solução e em seguida será colocada na estufa com circulação de ar a 60°C por, no mínimo, 6 horas, conforme a necessidade. Até que a umidade atinja o padrão da legislação brasileira para frutas desidratadas de 25%, de acordo com a RDC N° 272, de 22 de setembro de 2005 (DE SOUZA et al., 2011; BRASIL, 2005).

Para as amêndoas da *Attalea dubia*, pode ser utilizado também o método de secagem, porém seguido da torrefação para conferir melhor sabor. Para esse processo, primeiramente é necessário realizar uma lavagem das sementes do fruto em água corrente. Após essa etapa, as sementes serão imersas em uma solução de hipoclorito de sódio a 200 ppm por 5 minutos (RABÊLO et al., 2008).

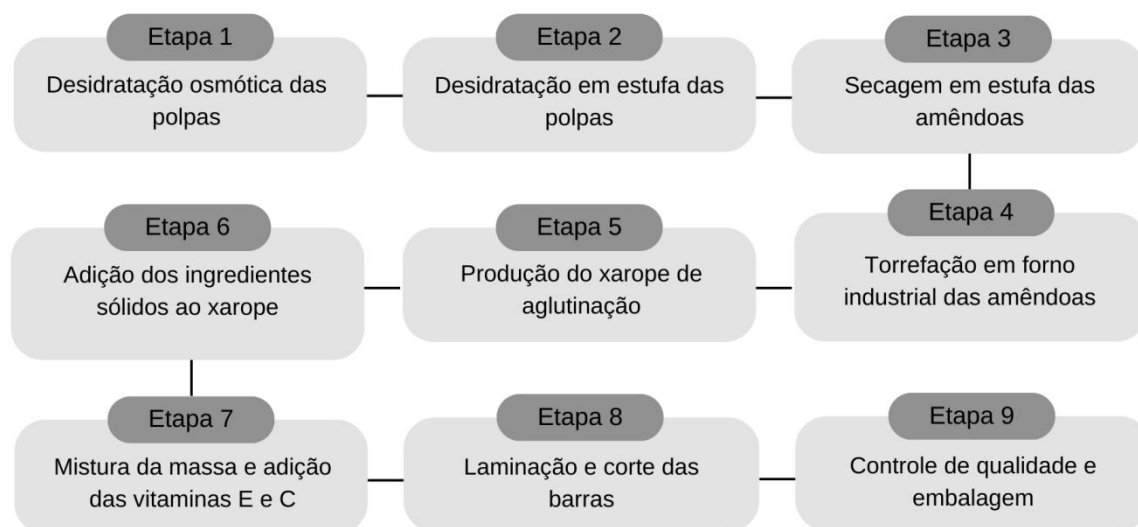
Em seguida, as amêndoas serão posicionadas em uma bandeja e levadas ao equipamento de secagem com circulação de ar forçada a 70°C por pelo menos 4 horas. A última etapa do processo para deixar a amêndoa pronta para sua incorporação no produto é a torrefação, que poderá ser realizada a 130°C em forno industrial durante 30 minutos (RABÊLO et al., 2008).

O processo de produção das barras de castanhas também acompanha as metodologias descritas por Freitas e Moretti (2006) e por Silva et al. (2009). Sendo assim, o xarope de aglutinação é composto por ingredientes úmidos, a goma arábica e inulina (SHOAIB et al., 2016). A preparação da mistura será realizada em um equipamento de aço inoxidável sob aquecimento de 100°C e agitação constante. O teor de sólidos solúveis será medido com um refratômetro para determinar o ponto do xarope de aglutinação.

Quando o xarope atingir um Brix entre 85 e 89°, o aquecimento será interrompido e os ingredientes secos já misturados com a lecitina serão adicionados à mistura, a uma temperatura de 95°C. A massa será brevemente misturada para envolver bem os ingredientes secos no xarope. A adição da vitamina E e da vitamina C ocorrerão durante o processo de mistura, quando a temperatura diminuir (FREITAS; MORETTI, 2006; SILVA et al., 2009).

Em seguida será realizado o processo de laminação e prensagem para obter o formato do produto. Após o resfriamento total, haverá o processo de corte em porções de 25 g cada unidade e então estas serão encaminhadas para o processo de controle de qualidade, com balanças e funcionários que identificam qualquer inconformidade na linha. Finalizado o controle, as barras são encaminhadas para a embalagem (FREITAS; MORETTI, 2006; SILVA et al., 2009).

As etapas-chave do processo produtivo das barras de castanhas de *Attalea dubia* podem ser observadas na figura 5.



**Figura 5:** Etapas-chave do processo produtivo das barras de castanhas de *Attalea dubia*

**Fonte:** O autor

### 7.9.2.3. Processo de embalagem do produto e reciclagem

A barra de castanhas, assim como seu produto similar, a barra de cereais, pode ser classificada como *snack*, que são pequenos alimentos prontos para o consumo (JÚNIOR et al., 2010). Dessa forma, seguindo as outras marcas concorrentes e analisando o tipo de produto, a embalagem mais indicada é a BOPP

(polipropileno biaxialmente orientado), ou seja, um fino filme de polipropileno que em seu processo de produção é esticado em duas direções contrárias. Para que possa ser selado por calor, o filme pode ser coextrusado, ou seja, ter a camada sobreposta com uma camada de outro filme plástico, com agentes selantes ou coberto com uma camada de PVC (Policloreto de Vinila) ou acrílico (NIIR PROJECT CONSULTANCY SERVICES, 2006; NIAOUNAKIS, 2019).

O BOPP possui menor poder de alongação, maior resistência à tração, maior rigidez, melhores propriedades ópticas, maior facilidade para a impressão e apresenta melhor performance como barreira para gases e umidade. O filme ainda possui boa relação custo/benefício, o que fez com que esse tipo de embalagem flexível seja amplamente utilizado (NIAOUNAKIS, 2019).

Esse filme de polipropileno é comumente utilizado na forma metalizada, na qual o filme é utilizado com uma fina película de alumínio. A adição dessa camada de alumínio dificulta a reciclagem do material, pois no processo de reciclagem esse tipo de embalagem requer a reparação das diferentes camadas ou, no caso da reciclagem, resulta em um material contaminado, podendo restringir as aplicações pós reciclagem (ANYADIKE, 2010; NIAOUNAKIS, 2019).

Observando as marcas existentes no mercado como a BiO2, Hart's Natural e Flowbar, e suas embalagens sem a camada laminada, deduz-se que pode ser uma opção para o produto a utilização da BOPP sem a presença da camada de alumínio, visando facilitar o processo de embalagem. Dessa forma, é possível também exibir um pouco da barra e suas características para atrair o consumidor, já que, por característica, o BOPP é transparente (ANYADIKE, 2010).

Os filmes, já com os rótulos impressos, podem ser comprados de empresas especializadas e então, as barras de cereais prontas e devidamente porcionadas, passarão pelo processo de embalagem, que ocorre em uma embaladora especializada, que realiza a selagem com calor.

Terminada a embalagem individual das barras, será necessária a embalagem das barras em caixas, que podem servir como *displays* nos varejos. São uma forma de vender uma grande quantidade do produto dentro de apenas uma embalagem ou ainda expor as embalagens nos pontos de venda. Como opção sustentável, pode ser utilizada uma embalagem de papel reciclado como *display* para envolver as barras de castanhas.

A embalagem escolhida para envolver as barras é um plástico que, por característica, não é facilmente biodegradável, gerando um grande volume de resíduos sólidos. Um estudo conduzido pela MaxiQuim, encomendado pela Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST) e a Braskem, uma indústria petroquímica, aponta que apenas 23,1% dos plásticos pós-consumo no Brasil foi reciclado em 2020, o que representa 884 mil toneladas. Desse total, apenas 15% são de embalagens de polipropileno, classe de embalagens que engloba a utilizada no presente modelo (ABIPLAST, 2021).

Dessa forma, para manter a circularidade do negócio, será preciso investir em parcerias com cooperativas de reciclagem, para coleta do material, e em empresas que realizam a reciclagem em si. No Brasil, existe um projeto chamado Molécoola, que inclusive já possui parceria com a PepsiCo Brasil, para coleta e reciclagem de BOPP. O projeto Molécoola recolhe e destina o plástico para empresas especializadas na reciclagem do material, que produzem paletes de plástico, os quais são utilizados na cadeia produtiva da PepsiCo Brasil (PEPSICO BRASIL, 2022).

O projeto possui estações de coleta de materiais nos estados de São Paulo e Paraná e consiste em um programa de fidelidade ao consumidor que levar o plástico pós consumo a uma das estações de coleta. Ao realizar a ação, ele pode acumular pontos e trocá-los por produtos ou benefícios (PEPSICO BRASIL, 2022; MOLÉCOOLA, 2022). Poderá ser realizada uma parceria com o projeto para expansão das estações de coleta para Espírito Santo, estado escolhido como sede da empresa descrita neste trabalho.

Além dessa iniciativa, é importante incentivar as cooperativas de coleta de resíduos no que diz respeito à coleta desse tipo de material para reciclagem e não apenas depender da entrega das embalagens pelo consumidor nos pontos de coleta e assim, expandir cada vez mais a reciclagem desse tipo de material. Quando a empresa estiver melhor consolidada, será possível investir em um ponto de coleta para que catadores e pequenas cooperativas deixem embalagens de polipropileno flexível, do tipo utilizado em *snacks*, e elas sejam destinadas a uma empresa de reciclagem.

Para garantir a reciclagem do produto, é também importante a correta identificação do tipo de embalagem, com o triângulo de três flechas e o número 5,

que indica o polipropileno (COLTRO; DUARTE, 2013). Dessa forma, é possível a separação mais eficaz do material e garantir seu destino completo à reciclagem.

Pode ser utilizada a ideia da PepsiCo e obter paletes e caixas de plástico a partir das embalagens recicladas para utilização nas cadeias de produção, armazenamento e distribuição dos produtos para os pontos de venda.

### **7.9.3. Escoamento de produção**

O escoamento da produção para os pontos de venda será realizado por uma empresa terceirizada. Dessa forma, o produto será distribuído diretamente aos pontos de venda.

### **7.9.4. Recursos e equipamentos necessários para a execução**

Para a etapa de produção da matéria-prima é necessário obter as sementes, e ter o espaço para cultivo das palmeiras, além do espaço para a produção em si das barras de castanhas. Ainda nessa etapa, seriam necessários secadores de bandeja para secagem das amêndoas da *Attalea dubia* além da obtenção das passas da polpa. Para a torrefação das amêndoas, é necessário um forno industrial, que seria capaz de atingir maiores temperaturas do que os secadores.

Na etapa de produção das barras de castanhas, é necessária a montagem de uma linha industrial. Essa linha poderá ser composta por: balança, para medição dos ingredientes; misturadora com aquecimento para preparo do xarope de aglutinação e mistura com os ingredientes secos; refratômetro para medição do grau Brix da calda, mesa laminadora, que permite a moldagem e compactação da barra de castanhas; mesa de corte, para corte das barras e separação em porções; uma segunda balança para pesagem do produto final; e embaladora para barra de cereais. A linha de produção proposta é a apresentada pela BRASLAER (2018), com modificações.

Na etapa de distribuição são necessários paletes e caixas para transporte da mercadoria, que serão obtidos a partir da reciclagem das embalagens plásticas, assim como no projeto da PepsiCo Brasil em parceria com a Molécool. Nessa etapa há também o investimento em uma empresa de logística para realizar os devidos transportes das mercadorias da fábrica até os pontos de venda, no modelo de distribuição direta.

### 7.10. Parcerias principais

As principais parcerias do projeto serão realizadas com empresas, cooperativas e projetos de reciclagem, que poderão ainda ser fechadas em conjunto com outras empresas como uma forma de incentivar a reciclagem de embalagens plásticas. Além disso, serão fechadas parcerias para a divulgação do produto em redes sociais.

### 7.11. Estrutura de custo

Para calcular os custos e despesas do presente projeto, foram realizadas pesquisas na plataforma de buscas Google por cada um dos itens. Os valores aqui demonstrados são valores médios dos resultados mais relevantes da busca. Sendo assim, podem variar.

#### 7.11.1. Custos

Os custos estão ligados diretamente à atividade-fim do negócio (REIS, 2022). Dessa forma, a seguir se encontram os custos fixos e variáveis utilizados na produção das barrinhas de *Attalea dubia*, indicados nas tabelas 3 e 4.

| Descrição                                           | Custo (R\$) |      |
|-----------------------------------------------------|-------------|------|
| 1 hectare para cultivo                              | 35394,15    |      |
| Galpão para produção das barras                     | 10000,00    | /mês |
| Hipoclorito de sódio                                | 60,00       | /mês |
| Estufa de germinação                                | 4320,00     |      |
| 2 secadores de bandeja                              | 12960,00    |      |
| 2 fornos elétricos industriais                      | 6480,00     |      |
| 2 Balanças de precisão                              | 3456,00     |      |
| Misturadora de alimentos com aquecimento            | 16518,60    |      |
| Refratômetro portátil                               | 410,40      |      |
| Mesa laminadora                                     | 21600,00    |      |
| Mesa de corte                                       | 25920,00    |      |
| Embaladora                                          | 55080,00    |      |
| Mão de obra de 5 funcionários c/ 2 salários mínimos | 12120,00    | /mês |
| 4 Rolos filme de BOPP para embalagem                | 600,00      | /mês |
| Energia*                                            | 3000,00     | /mês |
| Água*                                               | 1500,00     | /mês |

\*Custos de energia e água considerados referentes à produção em capacidade máxima

**Tabela 3:** Custos fixos para a produção da barra de castanhas de *Attalea dubia*

**Fonte:** O autor

Os custos fixos considerados foram o terreno para cultivo, com o custo dividido para todos os 44 meses de atividade. Os custos do maquinário também foram diluídos entre os meses de atividade. O restante dos custos relacionados a matérias-primas e materiais para produção foram considerados como mensais. Dessa forma, os custos fixos mensais somam R\$ 19.256,71

| Descrição                    | R\$/Kg  | R\$/Barra produzida (25g) |
|------------------------------|---------|---------------------------|
| Vermiculita                  | 5,300   | 0,000                     |
| Açúcar cristal               | 3,000   | 0,008                     |
| Ácido cítrico anidro         | 83,500  | 0,001                     |
| Xarope de glicose de milho   | 54,200  | 0,136                     |
| Melado de cana de açúcar     | 41,140  | 0,154                     |
| Inulina de chicória          | 295,500 | 0,480                     |
| Óleo de coco                 | 69,160  | 0,026                     |
| Uva-passa                    | 22,610  | 0,054                     |
| Flocos de arroz              | 17,910  | 0,022                     |
| Lecitina de soja             | 37,370  | 0,042                     |
| Goma arábica                 | 120,840 | 0,121                     |
| Vitamina E (tocoferol)       | 570,110 | 0,043                     |
| Vitamina C (ácido ascórbico) | 67,800  | 0,003                     |
| Embalagem display R\$/un     | 4,650   | 0,400                     |

**Tabela 4:** Custos variáveis para a produção da barra de castanhas de *Attalea dubia*

**Fonte:** O autor

Os custos variáveis são os que mudam conforme a produção (REIS, 2022). Dessa forma, os custos variáveis são os mais intimamente relacionados ao processo produtivo, como as matérias-primas, embalagem e a vermiculita, usada para germinação das sementes. Eles somam R\$ 98.782,97 mensais, considerando produção na capacidade máxima.

### 7.11.2. Despesas

As despesas, diferentemente dos custos, não estão relacionadas com a atividade-fim do negócio, mas contribuem para a manutenção dele, como gastos com publicidade, distribuição e administração.

As despesas fixas compreendem os gastos com a publicidade, estrutura de vendas, salário de funcionários que realizarão as funções administrativas e a parceria com as iniciativas de reciclagem. Estes gastos somam 26.000,00 reais mensais e estão estimados na tabela abaixo.

| Descrição                                    | Custo (R\$)/mês |
|----------------------------------------------|-----------------|
| <b>Publicidade</b>                           |                 |
| Publicidade paga - Redes Sociais             |                 |
| Hospedagem do site                           | 10000,00        |
| Cachê dos influenciadores                    |                 |
| <b>Administrativo</b>                        |                 |
| Estrutura de telemarketing para vendas       |                 |
| 3 funcionários c/ 2 salários mínimos         | 8000,00         |
| <b>Reciclagem</b>                            |                 |
| Parceria com projetos/empresas de reciclagem | 4000,00         |

**Tabela 5:** Despesas fixas da indústria de barras de castanhas de *Attalea dubia*

**Fonte:** O autor

As despesas variáveis são referentes a comissão de vendas e as despesas de distribuição, que foram estimadas em 10% do valor de venda do produto. Dessa forma, se o preço de venda do produto é de R\$ 4,98 e são vendidas todas as 35.200 barras produzidas mensalmente (considerando meses com 22 dias úteis), as despesas variáveis representam R\$ 17.350,25.

### 7.12. Requisitos de sustentabilidade

Os requisitos de sustentabilidade podem ser sociais, ambientais ou econômicos (KOSIOL et al., 2016). No pilar econômico, a sustentabilidade requerida está relacionada com a criação de produtos de sucesso que estão alinhados com o mercado e com o consumidor e cujo processo produtivo está alinhado ao uso responsável dos recursos, para que os produtos satisfaçam a demanda do mercado sem comprometer necessidades futuras (KOSIOL et al., 2016; FILHO; AZUL; OZUYAR, 2020). Assim, quando o negócio estiver consolidado, será possível investir em processos mais eficientes que consigam reduzir os custos de produção e levar ao mercado um produto mais rentável, entretanto, com o atual preço fornecido o produto já é considerado competitivo no mercado.

No pilar ambiental, produtos ambientalmente sustentáveis são aqueles focados em gerar o menor impacto possível no seu processo produtivo. Estratégias para atingir esse objetivo são: utilizar energias renováveis, utilizar processos produtivos com zero emissão de poluentes, e repensar o final da vida útil de cada

resíduo gerado no processo produtivo (KOSIOL et al., 2016). Além disso, significa utilizar os recursos de forma responsável para garantir a perenidade deles no futuro (FILHO; AZUL; OZUYAR, 2020). No presente projeto, foram apresentadas alternativas de preservação dos recursos, redução da emissão de gases e estímulos à reciclagem e reutilização de resíduos.

No pilar social, a sustentabilidade está relacionada a criação de produtos que realmente estejam alinhados com as reais necessidades humanas e que ainda criem ações de combate à discriminação, trabalho infantil, condições de trabalho impróprias, e exploração laboral (KOSIOL et al., 2016; UTTAM; DUTTA; SINGH, 2022). O que pode ser feito nesse quesito é o respeito às legislações trabalhistas no que diz respeito aos direitos do trabalhador e ambiente de trabalho, além de aplicar uma política de inclusão e contra a discriminação no processo de contratação e na convivência no ambiente de trabalho. Também é importante observar a reputação dos fornecedores quanto a esses pontos para não contribuir na cadeia produtiva com negócios que não sejam socialmente sustentáveis.

### **7.13. Benefícios da sustentabilidade**

A partir do cumprimento dos requisitos, é possível obter benefícios não somente para o ecossistema social, ambiental e econômico, mas também para o próprio negócio. Na esfera econômica, os benefícios são promover um ambiente competitivo saudável com outras empresas, além de, durante o processo de melhoria da eficiência, conseguir maiores margens de lucro, ou vantagem competitiva nos preços.

Na esfera ambiental, a partir do investimento em iniciativas mais sustentáveis e que gerem circularidade no negócio, é possível fortalecer ainda mais os argumentos e proposta de valor para o segmento de clientes que prezam por escolhas de consumo mais sustentáveis. Além disso, é possível reinserir resíduos na cadeia produtiva, gerando economia financeira, pois não é necessário comprar novas matérias-primas, além de poder desfrutar de incentivos fiscais por apoiar projetos de reciclagem.

Na esfera social, é possível contribuir para uma sociedade melhor e, ao mesmo tempo, fortalecer a marca, pois contribuir para o bem social é um requisito

apreciado pelos consumidores. Também, considerando as iniciativas citadas no tópico anterior, poderá ser criado um ambiente com melhor qualidade de trabalho.

## **8. Conclusão**

A partir da apresentação dos dados referentes a legislação, à metodologia do projeto e à viabilidade financeira, é possível concluir que seria viável a execução do presente modelo de negócios, aplicado ao atual cenário. O modelo de negócios cumpre os requisitos e premissas apreciados pelos segmentos de clientes, representando potencial de sucesso no mercado e propostas alinhadas entre o produto e a demanda existente por este tipo de produto.

O modelo também respeitou as iterações sobre sustentabilidade propostas na adaptação do *Business Model Canvas* para o modelo circular. Na medida em que a cada item existe uma preocupação em reduzir as emissões de poluentes ou reinserir resíduos na cadeia produtiva, sendo assim, o modelo de negócios pode ser considerado circular e sustentável.

Como segmento a este trabalho, poderão ser realizadas validações do produto proposto, contando com um teste de formulações, análises de composição nutricional do produto acabado, testes sensoriais e testes de vida útil do produto. Validado o produto, pode ser implementado o modelo de negócios.

## REFERÊNCIAS

ABIA, Associação Brasileira de Indústrias de Alimentos. **Balanco anual de 2021**, 2021.

ABIPLAST, Associação Brasileira da Indústria do Plástico. Estudo aponta que 23,1% dos resíduos plásticos pós-consumo foram reciclados em 2020 no Brasil, 26 nov. 2021. Disponível em: <<http://www.abiplast.org.br/noticias/estudo-aponta-que-231-dos-residuos-plasticos-pos-consumo-foram-reciclados-em-2020-no-brasil/#:~:text=ESTUDO%20APONTA%20QUE%2023%2C1,Brasileira%20da%20Ind%C3%B3stica%20do%20PI%C3%A1stico&text=Estudo%20encomendado%20pelo%20Plano%20de,Brasil%20foram%20reciclados%20em%202020>>

ABRAS, Associação Brasileira de Supermercados. Ranking ABRAS 2022: Pesquisa realizada em parceria com a NielsenIQ chega à sua 45ª edição e revela os números oficiais do varejo alimentar brasileiro. **Superhiper**, p. 1-212, mai. 2022.

ANANTHAN, P.; SHARMA, G. K.; SEMWAL, A. D. Energy Bars: A Perfect Choice of Nutrition to All. **Advances in Processing Technology**, p. 309–332, 29 nov. 2021.

ANTIKAINEN, M.; VALKOKARI, K. A Framework for Sustainable Circular Business Model Innovation. **Technology Innovation Management Review**, v. 6, n. 7, p. 5–12, 27 jul. 2016.

ANYADIKE, N. **Embalagens flexíveis**. [s.l.] Blucher, v. 1, 2010

ASIOLI, D. et al. Making sense of the “clean label” trends: A review of consumer food choice behavior and discussion of industry implications. **Food Research International**, v. 99, p. 58–71, 1 set. 2017.

AZMIR, J. et al. Techniques for extraction of bioactive compounds from plant materials: A review. **Journal of Food Engineering**, v. 117, n. 4, p. 426–436, 1 ago. 2013.

BEEGUM, P. P. S. et al. Effect of coconut milk, tender coconut and coconut sugar on the physico-chemical and sensory attributes in ice cream. **Journal of Food Science and Technology**, v. 59, n. 7, p. 2605–2616, 1 jul. 2022.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Pesquisa Nacional de Saúde: Percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal., 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC Nº 272, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005. Regulamento técnico para produtos de vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis.

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), RESOLUÇÃO – RES Nº 16 DE 30 DE ABRIL DE 1999, aprova o regulamento técnico de procedimentos para registro de alimentos e ou novos ingredientes,

constante do anexo desta portaria. **Diário Oficial da União**; Poder Executivo, de 03 dez.1999.

BRASIL, Ministério da Saúde, Vigilância de Fatores de Risco e Proteção Para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL): Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de prática de atividade física nas capitais dos 26 estados brasileiros e no distrito federal entre 2006 e 2021. 2022.

BRASIL, Presidência da República, lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015. Dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade.

BRASLAER. Barras de cereais e doces cortados - Braslaer, 2018. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=kjnleB9O5is&lc=Ugw9PhaPIYK9ogARfbZ4AaABAg&ab\\_channel=BRASLAER](https://www.youtube.com/watch?v=kjnleB9O5is&lc=Ugw9PhaPIYK9ogARfbZ4AaABAg&ab_channel=BRASLAER)>

CARGILL BRASIL. Pesquisa identifica maior interesse do brasileiro em sustentabilidade ligada aos alimentos. Disponível em: <[https://www.cargill.com.br/pt\\_BR/2022/fatitudo2022](https://www.cargill.com.br/pt_BR/2022/fatitudo2022)>. Acesso em: 28 nov. 2022.

CASADEUS-MASANELL, R; RICART, J. E. How to design a winning business model. **Harvard Business Review**, Estados Unidos, jan. 2011.

CELESTINO S. M. C., Princípios de Secagem de Alimentos. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, **EMBRAPA**, n. 276, jan 2010.

COLTRO, L.; DUARTE, L. C. Reciclagem de embalagens plásticas flexíveis: contribuição da identificação correta. **Polímeros**, v. 23, n. 1, p. 128–134, 2013.

DA SILVA, I. Q. et al. OBTENÇÃO DE BARRA DE CEREAIS ADICIONADA DO RESÍDUO INDUSTRIAL DE MARACUJÁ. **Alim. Nutr. Araraquara**, v. 20, n. 2, p. 321–329, abr/jun. 2009.

DE CHIARA, M. Venda de alimento saudável bate R\$ 100 bilhões em 2020, em meio à pandemia, **CNN Brasil**. Acesso em setembro de 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/com-pandemia-venda-de-alimento-saudavel-bate-r-100-bi/>>

DE LIMA, F. F. et al. Attalea Dubia and Attalea Phalerata. In: **Fruits of the Brazilian Cerrado**. [s.l.] Springer, Cham, 2021. p. 15–34.

DE SOUZA, M. S. DA S. et al. Desenvolvimento e Avaliação de Passas de Jaca Obtidas por Desidratação Osmótica Seguida de Secagem Convectiva. **Journal of Health Sciences**, v. 13, n. 2, p. 89–94, 2011.

DIAS, D. S. et al. Hormonal profile and the role of cell expansion in the germination control of Cerrado biome palm seeds. **Plant Physiology and Biochemistry**, v. 118, p. 168–177, 1 set. 2017.

DREHER, M. L. Whole Fruits and Fruit Fiber Emerging Health Effects. **Nutrition Science Solutions**, LLC, Wimberley, 28 nov. 2018.

DUARTE, I. Faturamento da indústria de alimentos cresceu 16,9% em 2021, diz associação. **CNN Brasil**, 15 fev. 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/faturamento-da-industria-de-alimentos-cresceu-169-em-2021-diz-a-ssociacao/>>

EKMEKCIOGLU, C. et al. The role of dietary potassium in hypertension and diabetes. **Journal of Physiology and Biochemistry**, v. 72, n. 1, p. 93–106, 1 mar. 2016.

EUROMONITOR INTERNATIONAL. **10 tendências globais de consumo 2022**, janeiro de 2022.

FERREIRA, B. S.; FAZA, L. P.; LE HYARIC, M. A Comparison of the physicochemical properties and fatty acid composition of Indaiá (*Attalea dubia*) and Babassu (*Orbignya phalerata*) oils. **The Scientific World Journal**, v.2012, 2012.

FIESP, Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, À mesa dos Brasileiros, 2018. Disponível em: <<https://exame.com/pme/snacks-saudaveis-conquistam-o-mercado-com-novos-formatos/>>

FILHO, W. L.; AZUL, A. M.; OZUYAR, P. G. Good health an well-being. p. 1–143, 1 jan. 2020.

FREITAS, D. G. C.; MORETTI, R. H. Caracterização e avaliação sensorial de barra de cereais funcional de alto teor protéico e vitamínico. **Food Science and Technology**, v. 26, n. 2, p. 318–324, 2006.

]

GONÇALVES, G. V. B. et al. Análise de custos, receitas e ponto de equilíbrio dos sistemas de produção de bezerras no rio grande do sul. **Ciência Animal Brasileira**, v. 18, n. 0, p. 1–17, 4 dez. 2017.

GRAND VIEW RESEARCH. Healthy Snacks Market Size, Share & Trends Analysis Report By Product (Frozen & Refrigerated, Fruit, Bakery, Savory, Confectionery, Dairy, Others), By Distribution Channel, By Region, And Segment Forecasts, 2022 - 2030. Disponível em: <<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/healthy-snack-market>>. Acesso em: 28 nov. 2022.

GROSSO, G.; ESTRUCH, R. Nut consumption and age-related disease. **Maturitas**, v. 84, p. 11–16, 1 fev. 2016.

GUTKOSKI, L. C. et al. Desenvolvimento de barras de cereais à base de aveia com alto teor de fibra alimentar. **Food Science and Technology**, v. 27, n. 2, p. 355–363, 2007.

HADDAD, E. H.; FAED, P. Vegetarianism and Veganism. **Reference Module in Biomedical Sciences**, 1 jan. 2014.

HASSAN, F. A. et al. Characterisation of fibre-rich powder and antioxidant capacity of Mangifera pajang K. fruit peels. **Food Chemistry**, v. 126, n. 1, p. 283–288, 2011.

HOLSCHER, H. D. Dietary fiber and prebiotics and the gastrointestinal microbiota. **Gut microbes**, v. 8, n. 2, p. 172–184, 4 mar. 2017.

HOUSTON, M. C.; HARPER, K. J. Potassium, Magnesium, and Calcium: Their Role in Both the Cause and Treatment of Hypertension. **The journal of clinical hypertension**. v. 10, jul 2008.

HOOD, S. K. Dried Ready-to-Eat Cereal Products. **The Microbiological Safety of Low Water Activity Foods and Spices**, p. 165–175, 2014.

IBOPE, Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística Pesquisa de opinião pública sobre vegetarianismo. [S.I.]: IBOPE; 2018. p.24 Disponível em:<[https://www.svb.org.br/images/Documentos/JOB\\_0416\\_VEGETARIANISMO.pdf](https://www.svb.org.br/images/Documentos/JOB_0416_VEGETARIANISMO.pdf)>

JUNIOR, S. R. et al. Desenvolvimento de barra de cereal salgada enriquecida com farinha de albedo de maracujá. **Enciclopédia Biosfera**, 25 ago. 2010.

KHALID, M. et al. Biosynthesis and biomedical perspectives of carotenoids with special reference to human health-related applications. **Biocatalysis and Agricultural Biotechnology**, v. 17, p. 399–407, 1 jan. 2019.

KOSIOL, M. et al. Potential of Common Methods to Integrate Sustainability Requirements in the Product Development Process: A Case Study. p. 61–76, 2017.

LESCANO, C. H. et al. Nutritional and chemical characterizations of fruits obtained from Syagrus romanzoffiana, Attalea dubia, Attalea phalerata and mauritia flexuosa. **Journal of Food Measurement and Characterization**, v. 12, n. 2, p. 1284–1294, 1 jun. 2018.

LIST, G. R. Soybean Lecithin: Food, Industrial Uses, and Other Applications. **Polar Lipids: Biology, Chemistry, and Technology**, p. 1–33, 1 jan. 2015.

LORENZI, H. **Palmeiras no Brasil: nativas e exóticas**. 1. ed. Nova Odessa: [s.n.], 2019.

MAHALINGHAM, T.; MCEVOY, P. M.; CLARKE, P. J. F. Assessing the validity of self-report social media use: Evidence of No relationship with objective smartphone use. **Computers in Human Behavior**, v. 140, p. 107567, 1 mar. 2023.

MARZOUK, O. et al. Which message? Which channel? Which customer? Exploring response rates in multi-channel marketing using short-form advertising. **Data and Information Management**, v. 6, n. 1, p. 100008, 1 abr. 2022.

MCLEAN, R. M.; WANG, N. X. Potassium. **Advances in Food and Nutrition Research**, v. 96, p. 89–121, 1 jan. 2021.

MEDEIROS, A. C. DE S.; NOGUEIRA, A. C. Planejamento da Coleta de Sementes Florestais Nativas. **Circular Técnica**, v. 126, p. 1–9, dez. 2006.

MELATI, J. et al. Aplicação de psyllium e goma xantana como agentes ligantes em barras de cereais salgadas. **Avanços em Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 2, p. 1–30, 2020.

MISHRA, C. S.; ZACHARY, R. K. Business Model Theory. **The Theory of Entrepreneurship**, p. 227–250, 2014.

MOLÉCOOLA. Recicle, ganhe pontos e troque por benefícios! Disponível em: <<https://www.molecoola.eco/#como-funciona>>.

MORDOR INTELLIGENCE. Mercado de barras de cereais - crescimento, tendências, impacto covid-19 e previsões (2022 - 2027), 2022. Disponível em: <<https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/cereal-bar-market>>

MOTTA, R. G. et al. Enova foods: o trade marketing como ferramenta para alavancar receita e rentabilidade / Enova foods: trade marketing as a tool to lever recovery and profitability. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 1, p. 556–570, 2019.

NOGUEIRA, F. D. S. et al. Minerais em melados e em caldos de cana. **Food Science and Technology**, v. 29, n. 4, p. 727–731, dez. 2009.

NIIR PROJECT CONSULTANCY SERVICES. The Complete Technology Book On Plastic Films, Hdpe And Thermoset Plastics. Índia, 2006, p. 7-10.

OLIVEIRA, T. B. A. et al. Índices técnicos e rentabilidade da pecuária leiteira. **Scientia Agricola**, v. 58, n. 4, p. 687–692, 1 out. 2001.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Hoboken, Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2010.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. Aligning profit and purpose through business model innovation. **Responsible Management Practices for the 21st Century**, 61-76. 2011.

PEPSICO BRASIL, PepsiCo e Molécoola já coletaram 4,5 toneladas de plástico BOPP em sete meses de parceria, destinando o material à reciclagem correta, 2022. Disponível em: <<https://www.pepsico.com.br/press-release/pepsico-e-mol%c3%a9coola-j%c3%a1-coletaram-4-5-toneladas-de-pl%c3%a1stico-bopp-em-sete-mesesdeparceria-destinando-o-material-%c3%a0-reciclagem-correta>>

PERRONI, C. De cereal, proteína, frutas, nuts... veja os tipos de barras para pós-treino ou lanche, **Globo.com**, Rio de Janeiro, novembro de 2017. Disponível em: <<https://ge.globo.com/eu-atleta/nutricao/noticia/de-cereal-proteina-frutas-nuts-veja-os-tipos-de-barras-para-pos-tr-eino-ou-lanche.ghml>>

RABÊLO, A. M. S. et al. Extração, secagem e torrefação da amêndoa do pequi (Caryocar brasiliense Camb.). **Food Science and Technology**, v. 28, n. 4, p. 868–871, 2008.

RACKHAM, N.; DE VICENTIS, J. Reinventando a gestão de vendas. [s.l.] Elsevier, 2007. v. 1

REICHHELD, F. F.; MARKEY, R. The Ultimate Question 2.0 : How Net Promoter Companies Thrive in a Customer-Driven World. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press, 2011.

REIS, T. Custos e despesas: entenda quais são as diferenças entre os dois. Disponível em: <<https://www.suno.com.br/artigos/custos-despesas/#:~:text=Deformaresumida%20pode-se,final%2C%20como%20as%20despesas%20administrativas%20.>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

ROSA, P.; SASSANELLI, C.; TERZI, S. Towards Circular Business Models: A systematic literature review on classification frameworks and archetypes. **Journal of Cleaner Production**, v. 236, 1 nov. 2019.

RUEL, G. et al. Association between nutrition and the evolution of multimorbidity: The importance of fruits and vegetables and whole grain products. **Clinical Nutrition**, v. 33, n. 3, p. 513–520, 2014.

SHEVKANI, K.; CHOURASIA, S. Dietary Proteins: Functions, Health Benefits and Healthy Aging. **Nutrition, Food and Diet in Ageing and Longevity**, p. 3–37, out 2021.

SHOAIB, M. et al. Inulin: Properties, health benefits and food applications. **Carbohydrate Polymers**, v. 147, p. 444–454, 20 ago. 2016.

SILVA, M. L. DA; FONTES, A. A. Discussão sobre os critérios de avaliação econômica: valor presente líquido (VPL), valor anual equivalente (VAE) e valor esperado da terra. **Revista Árvore**, v. 29, n. 6, p. 931–936, dez. 2005.

SILVA, V. L. S. et al. Estratégia de gestão de múltiplos canais de distribuição: um estudo na indústria brasileira de alimentos. **Production**, v. 26, n. 1, p. 115–128, 27 fev. 2015.

SULIEMAN, A. M. E. H. Gum Arabic as Thickener and Stabilizing Agents in Dairy Products. Gum Arabic. **Structure, Properties, Application and Economics**, p. 151–165, 1 jan. 2018.

THOMAZ, M. D. A Mata Atlântica no estado do Espírito Santo, Brasil: de Vasco Fernandes Coutinho ao século 21. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, p27:5-20. Julho de 2010.

UTTAM, N.; DUTTA, P.; SINGH, A. Micro, small, and medium suppliers' perspectives on supply chain social sustainability: New evidence from India. **Journal of Cleaner Production**, v. 379, p. 134473, 15 dez. 2022.

VERMERRIS; NICHOLSON, W.; NICHOLSON, R. Phenolic compound biochemistry. **Phenolic Compound Biochemistry**, p. 1–276, 2006.

WANG, K.; TAI, J. C. F.; HU, H. F. Role of brand engagement and co-creation experience in online brand community continuance: A service-dominant logic perspective. *Information Processing & Management*, v. 60, n. 1, p. 103136, 1 jan. 2023.

WU, G. Dietary protein intake and human health. **Food & Function**, v. 7, n. 3, p. 1251–1265, 16 mar. 2016.