

TREM N' JAM

BY LUPINOLOGY



Índice

| | | |
|----------|---|---|
| 1. | Originalidade, criatividade e aspetos inovadores do produto | 1 |
| 2. | Plano de <i>Marketing</i> | 1 |
| 2.1. | Teste de Conceito e Estudo ao Consumidor final | 1 |
| 2.2. | Análise de Concorrentes | 2 |
| 2.3. | Avaliação do Potencial de Mercado | 2 |
| 2.4. | Estratégia, Segmentação e Posicionamento | 2 |
| 2.4.1. | Segmentação | 2 |
| 2.4.2. | Posicionamento | 2 |
| 2.5. | <i>Marketing mix</i> : precisão e consistência | 2 |
| 2.5.1. | Política do produto | 2 |
| 2.5.1.1. | Propriedades físico-químicas e microbiológicas | 3 |
| 2.5.1.2. | Propriedades higieno-sanitárias | 3 |
| 2.5.1.3. | Propriedades sensoriais | 3 |
| 2.5.2. | Política de gama | 3 |
| 2.5.3. | Política de preço | 3 |
| 2.5.3.1. | Preço unitário | 3 |
| 2.5.3.2. | Preço psicológico | 4 |
| 2.5.3.3. | Margem | 4 |
| 2.5.3.4. | Preço de venda | 4 |
| 2.6. | Estratégia de Comunicação | 4 |
| 2.6.1. | Distribuição | 4 |
| 2.7. | Marca e Embalagem | 4 |
| 2.7.1. | Função técnica | 4 |
| 2.7.2. | Função de comunicação | 5 |
| 3. | Estudo Técnico | 5 |
| 3.1. | Apresentação das técnicas de inovação | 5 |
| 3.2. | Apresentação dos resultados de processo de formulação | 5 |
| 3.3. | Detalhes da constituição, fluxograma de processo e características técnicas | 5 |
| 3.4. | Análise sensorial | 6 |
| 3.5. | Validação da qualidade microbiológica do produto (tempo de prateleira/data de validade) | 7 |
| 3.6. | Características técnicas da embalagem para a conservação do produto | 7 |
| 3.7. | Propriedades nutricionais e benefícios para a saúde: justificação | 7 |
| 4. | Estudo Tecnológico | 8 |
| 4.1. | Identificação dos potenciais fornecedores para a produção industrial | 8 |
| 4.2. | Implementação do processo à escala industrial: proposta de linha de produção | 8 |

| | | |
|--------|--|----|
| 4.3. | Descrição das características da planta de produção ao longo do processo de produção | 11 |
| 4.4. | Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (HACCP) para o processo de produção | 12 |
| 4.5. | Gestão dos potenciais alergénios a nível da produção | 13 |
| 5. | Estudo Regulamentar..... | 13 |
| 5.1. | Regras a respeito do nome do produto e denominação do mesmo | 13 |
| 5.2. | Rotulagem de géneros alimentícios..... | 13 |
| 5.3. | Alegações nutricionais e de saúde | 14 |
| 5.4. | Ingredientes e aditivos..... | 15 |
| 5.5. | <i>Novel food</i> : autorizações | 15 |
| 5.6. | Segurança alimentar | 15 |
| 5.7. | Embalagem | 15 |
| 5.8. | Normas de publicidade | 16 |
| 6. | Desenvolvimento dos aspetos sustentáveis | 16 |
| 6.1. | Ingredientes e matérias-primas | 16 |
| 6.2. | Processo de produção..... | 16 |
| 6.3. | Embalagem | 16 |
| 6.4. | Distribuição | 17 |
| 6.5. | Gestão de empresa | 17 |
| 7. | Estudo Financeiro | 17 |
| 7.1. | Gestão a 3 anos..... | 17 |
| 7.1.1. | Vendas e Custo das Mercadorias Vendidas e Matérias Consumidas (CMVMC)..... | 17 |
| 7.1.2. | Fornecimentos e Serviços Externos (FSE) | 17 |
| 7.1.3. | Gastos com o Pessoal | 18 |
| 7.1.4. | Investimento e Fundo de Maneio..... | 18 |
| 7.1.5. | Financiamento | 18 |
| 7.2. | Rentabilidade do projeto a nível do investimento..... | 18 |
| 7.2.1. | Ponto Crítico Operacional e Previsional | 18 |
| 7.2.2. | Demonstração de Resultados Previsional | 18 |
| 7.2.3. | Previsão de <i>Cash-Flows</i> | 19 |
| 7.2.4. | Avaliação do Projeto/Empresa | 19 |
| 7.3. | Plano de negócios | 20 |
| 8. | Consistência do projeto | 20 |
| | ANEXO I..... | 29 |
| | ANEXO II..... | 29 |
| | ANEXO III..... | 29 |
| | ANEXO IV..... | 29 |

| | |
|-----------------|----|
| ANEXO V..... | 29 |
| ANEXO VI..... | 29 |
| ANEXO VII..... | 29 |
| ANEXO VIII..... | 30 |

1. Originalidade, criatividade e aspetos inovadores do produto

O conceito da compota de tremoço surgiu com o intuito de sobrevalorizar o tremoço – que é bastante abundante em Portugal – e, acima de tudo, promover uma economia circular e prevenir a formação de resíduos. O nosso produto consiste numa formulação de tremoço inteiro com casca, xilitol, água, canela, vitamina B12 e limão que poderá auxiliar refeições intermédias (como por exemplo: *snacks*, lanches, etc). É de realçar que a matéria-prima provém de fornecedores nacionais com boas políticas de sustentabilidade ambiental e de comércio justo.

A compota de tremoço destaca-se das restantes, essencialmente, pela sua qualidade nutricional e pela abrangência a diversos públicos-alvo – sendo esta isenta de glúten e lactose, sem adição de açúcar e sendo também uma boa fonte de proteína, de fibra e fortificada com vitamina B12 – podendo ser consumida por pessoas vegetarianas, vegan, diabéticos e celíacos. Para além disto, o facto de associarmos o tremoço a algo doce (como uma compota) permite-nos quebrar preconceitos e ultrapassar barreiras, possibilitando a introdução de novos conceitos sustentáveis e nutricionalmente equilibrados.

2. Plano de Marketing

2.1. Teste de Conceito e Estudo ao Consumidor final

Foi elaborado um inquérito online por meio da plataforma *Google Forms*, que tinha como principais objetivos: caracterizar os potenciais compradores e a sua perceção relativamente ao desenvolvimento de um novo produto alimentar – a compota de tremoço (**ANEXO I**). Obteve-se um total de 172 respostas. A amostra $n= 172$ é composta maioritariamente por indivíduos do sexo feminino (63,7 %), omnívoros (80,8 %) com idades compreendidas entre os 18 a 24 anos (45,9 %), apresentam formação académica superior (42,7 %), trabalham por conta de outrem (52,3 %) e estão inseridos em agregados familiares de 4 pessoas (37,3 %) com rendimentos líquidos conjuntos entre 635 € e 1905 € (62 %).

Verificou-se que mais de metade dos inquiridos (54,7 %) costuma consumir esporadicamente compotas “tradicionais” (por exemplo: morango, pêsego, entre outras). Por contraste, foi possível constatar alguma aversão na introdução de novos produtos, como a compota de tremoço, pelo que – numa escala de 1 a 5, em que 1 corresponde a “improvável” e 5 a “altamente provável” vir a comprar a compota de tremoço – a maioria dos inquiridos respondeu “3”, inserindo-se assim numa “zona cinzenta” (26,9 %), ou seja, não acham nem muito, nem pouco provável vir a comprar este tipo de produto. Isto pode dever-se ao facto de que o tremoço *per si* é percecionado como sendo algo de sabor salgado e, que, pela grande maioria é consumido como um aperitivo (95,9 %) (por exemplo: com cerveja). Ainda assim, conseguiu-se perceber que a grande parte dos inquiridos tem conhecimento da qualidade nutricional associada ao tremoço, referindo que é uma boa fonte de proteína (54,8 %), boa fonte de fibra (48,2 %) e de vitaminas e minerais (48,2 %).

Nesse sentido e, de forma ordenada, o que mais capta a atenção do inquirido face a este novo produto é, primeiramente, a sua qualidade nutricional (51,8 %), não ter açúcares adicionados (31,3 %) e a sua praticidade (22,3 %). Adicionalmente, parece existir um consenso relativamente ao tipo de embalagem preferencial, destacando-se a embalagem de vidro (89,3 %). Por fim, perguntou-se ao inquirido quanto pagaria pela unidade de compota de tremoço (cerca de 300 g) e, mais de metade (62,2 %) referiu que estaria disposto a pagar entre 1,50 € e 2,50 €. Para mais detalhes consultar o **ANEXO II**.

2.2. Análise de Concorrentes

O processo de *Benchmarking* competitivo foi aplicado a 7 marcas produtoras de compotas e teve como principal objetivo recolher informação sobre a oferta de sabores, as características intrínsecas do produto (com adição de açúcar, adoçado com edulcorantes, adoçado naturalmente com a fruta) e o seu respetivo preço (**ANEXO III**).

Após uma análise extensiva foi possível concluir que não existe nenhuma compota de tremçoço (nem algo semelhante) a ser comercializada, tanto nacional como internacionalmente.

2.3. Avaliação do Potencial de Mercado

A indústria dos doces, compotas e preservados de fruta encontra-se num nível competitivo concentrado, sendo dominado por grandes empresas. Prevê-se que, no período entre 2020 e 2027, este mercado apresente uma taxa de crescimento anual de 3,50 %, sendo importante focar o desenvolvimento de novos produtos que correspondam às exigências atualizadas do consumidor.

Uma das preocupações da população é o aumento contínuo de doenças relacionadas com o consumo excessivo de açúcar, tal como a diabetes. A substituição do açúcar por xilitol cativa aqueles que pretendam controlar a quantidade de açúcar ingerida. O aumento das tendências do vegetarianismo, veganismo, produtos sem glúten ou lactose e ricos em proteína levam o nosso produto a ter uma maior procura e, conseqüentemente, um maior número de vendas. A adição de vitamina B12 é também um ponto de interesse para os vegetarianos e veganos, grupo em crescimento contínuo em Portugal, com 9 % da população seguindo uma dieta *plant-based*, em 2019. A utilização do tremçoço como matéria-prima também atrai os consumidores que procuram apoiar os produtores portugueses e a economia nacional, consumindo produtos típicos portugueses.

Finalmente, um outro ponto forte da nossa compota está na introdução de novos sabores, desafiando a ideia já formada pelo público, que associa o tremçoço a algo salgado.

2.4. Estratégia, Segmentação e Posicionamento

2.4.1. Segmentação

Após a avaliação dos diversos critérios de segmentação, concluímos que o nosso produto será destinado para a população portuguesa, com um estilo de vida ativo e saudável. Para além destas características, são ainda informados e conscientes acerca de questões como a sustentabilidade e proteção do meio ambiente.

2.4.2. Posicionamento

A nossa marca tem como política a utilização de 100 % da matéria-prima (proveniente do tremçoço) de origem nacional, abraçando e enaltecendo o que é português, e a sustentabilidade da embalagem, sendo esta, da mesma forma, 100 % reciclável. Para além deste traço, tem em vista uma alimentação nutricionalmente equilibrada (com adição de propriedades nutracêuticas) e a aplicação de um preço justo. Assim, o nosso produto pode ser consumido “sem culpas” por todos Nós.

2.5. Marketing mix: precisão e consistência

2.5.1. Política do produto

A compota de tremçoço, sem adição de açúcares e enriquecida com vitamina B12, representa uma opção mais saudável e sustentável devido à sua embalagem 100 % reciclável e reutilizável.

2.5.1.1. Propriedades físico-químicas e microbiológicas

Do ponto de vista nutricional, o nosso produto apresenta um valor energético e lipídico reduzido e um bom aporte de proteína, de fibra alimentar, de glícidos complexos e, ainda, vitaminas (como folato) e minerais (como o cálcio, o potássio, o magnésio, o ferro e o zinco). A quantidade elevada de proteína e fibra e o seu reduzido valor energético, proporcionam um aumento da saciedade, regulação da flora intestinal, controlo glicémico e lipídico.

O desenvolvimento de bolores, característico das compotas convencionais, é contornado através do embalamento a quente que permite a diminuição do oxigénio no frasco e ainda a criação de vácuo, conservando o produto e mantendo as suas qualidades organolépticas por um maior período de tempo. Além da embalagem, a adição de limão na sua composição ajuda a desacelerar reações oxidativas, prolongando o tempo de vida útil do alimento.

2.5.1.2. Propriedades higieno-sanitárias

A compota de tremeço é produzida respeitando todas as normas de Boas Práticas de Fabrico, de modo a garantir a segurança, estabilidade e qualidade do produto final.

2.5.1.3. Propriedades sensoriais

A compota de tremeço apresenta um sabor doce proveniente do xilitol e um aroma a limão e a canela, de tal modo que o sabor a tremeço é quase impercetível. Tem uma cor amarelada e uma textura cremosa, conferido pelas substâncias pécticas da casca do tremeço.

2.5.2. Política de gama

A compota de tremeço enriquecida com vitamina B12 será, inicialmente, o produto em que nos iremos focar. Numa fase mais avançada, iremos desenvolver novos produtos dentro desta gama com a introdução de novos sabores e especiarias, podendo ainda criar uma linha de gelatina e/ou geleia de tremeço.

2.5.3. Política de preço

2.5.3.1. Preço unitário

Tabela 1 - Custo unitário das matérias-primas, embalagens e rótulos para produzir 300 g de compota

| Ingredientes | Preço sem IVA | Quantidade necessária para 300 g de compota | Preço final sem IVA para 300 g de compota |
|--|---|---|---|
| Tremeço seco | 1,20 €/kg | 72 g | 0,0864 € |
| Água (Águas do Porto) | 0,4413 €/m ³ | 175 g | 0,000175 € |
| Xilitol | 6,27 €/kg | 30 g | 0,19 € |
| Vitamina B12 | 22,68 €/250 000 µg | 1 µg | 0,000091 € |
| Limão | 0,75 €/kg | 20 g | 0,015 € |
| Canela (moída) | 30,72 €/kg | 3 g | 0,092 € |
| Embalagem primária | 306,07 €/palete (18 caixas - 1620 unidades) | 1 frasco | 0,29 € |
| Embalagem secundária (capacidade para 6 frascos) | 0,68 €/unidade | - | 0,113 € |
| Rótulo | 0,15 €/unidade | 1 unidade | 0,15 € |
| Total | | | 0,94 € |

2.5.3.2. Preço psicológico

De acordo com as respostas dos inquiridos (n= 172), verifica-se que, para um total de 300 g do nosso produto, o intervalo de valores (em €) com maior percentagem foi entre 1,50 € e 2,50 €, correspondente a 62,2 % do total de inquiridos. Assim, conclui-se que o preço psicológico, isto é, o valor que o possível consumidor estaria disposto a pagar seria até 2,50 € por 300 g de produto.

2.5.3.3. Margem

Assim, com o valor do preço psicológico e o valor de custo de produção, é possível obter a margem. Com um preço psicológico de até 2,50 € e um valor de custo de produção de 0,94 € obtém-se uma margem de 1,56 €.

2.5.3.4. Preço de venda

Analisando o preço dos concorrentes, o preço psicológico e a margem, e tendo em conta o inquérito de forma a perceber a aceitabilidade entre os possíveis consumidores e ainda a análise do lucro que o retalhista terá que ter, definimos um valor de preço de venda de 3,19 € por 300 g de produto, que equivalem a 10,63 € por Kg de produto.

2.6. Estratégia de Comunicação

O plano de ação, que permite colocar a estratégia de comunicação em prática, numa fase precoce, seria promover a criação de provas de degustação do produto em superfícies de retalho. A estratégia aborda também um investimento no *Marketing de redes*, executando *pop-ups*, de modo a aumentar a visualização do nosso produto no *online* e também se pretende afirmar a marca através da criação de redes sociais (*Facebook, Instagram, etc*) e de um *Website*. Relativamente ao *marketing* de redes, será feita uma abordagem a *influencers (fitness, lifestyle)* de modo a incentivar o público-alvo ao consumo do nosso produto.

Para além destes planos, será feito um investimento na presença da marca em feiras do setor agroalimentar assim como em congressos.

Por fim, será realizado uma divulgação junto de parceiros, como clínicas de nutrição, ginásios, plataformas digitais de produtos alimentares (por exemplo: *Prozis, My Protein, etc*), visto que o nosso produto tem um potencial proteico e de vitamina B12, podendo ser recomendado a sua inclusão numa dieta em pessoas que contenham défices destes compostos.

2.6.1. Distribuição

O circuito de distribuição será médio, sendo realizada a venda através do canal retalhista, com o intuito de futuramente alcançar também o canal grossista e HORECA.

2.7. Marca e Embalagem

2.7.1. Função técnica

A embalagem da compota de tremço será de vidro com tampa metálica e com capacidade de 300 g. Devido ao embalamento a quente, ocorrerá uma diminuição do oxigénio dentro da nossa embalagem e a criação de vácuo, fatores importantes para a conservação do produto por períodos de tempo elevados. A embalagem é de fácil utilização e exposição e, apesar de o material ser de vidro, devido à reduzida capacidade, não se torna demasiado pesado, mantendo assim a facilidade no

transporte e armazenamento. Após o consumo total do produto, poderá ser reutilizada e, quando terminar o seu tempo de vida poderá por fim ser totalmente reciclada.

2.7.2. Função de comunicação

A nossa embalagem incorporará a identificação da marca – *Lupinology* – e do produto – Trem n’Jam – englobados na imagem da marca. As informações a transmitir ao consumidor são: a designação de venda, a lista de ingredientes, a origem do produto (identificação da empresa, morada e linha de atendimento ao consumidor), o lote e o respetivo prazo de validade, o conteúdo com símbolo de garantia da quantidade de produto, a informação nutricional obrigatória e complementar (0 % açúcares adicionados, sem glúten, vegan, fonte de proteína e enriquecido com vitamina B12...), a presença de alérgenos, instrução de como reciclar totalmente a embalagem, condições de utilização e de conservação e, por fim, o código de barras.

3. Estudo Técnico

3.1. Apresentação das técnicas de inovação

A compota de tremeço apresenta uma elevada qualidade e equilíbrio nutricional – sendo rica em fibra, baixo aporte calórico, sem adição de açúcares – face às restantes compotas comercializadas tanto a nível nacional como internacional. A compota de tremeço é produzida tendo em conta uma economia circular sem qualquer formação de resíduos e com incidência no que é nacional, utilizando somente fornecedores portugueses. Para além disto, a formulação da nossa compota é única a nível mundial, não havendo nenhuma a ser comercializada até à data.

3.2. Apresentação dos resultados de processo de formulação

O desenvolvimento do novo produto, consistiu na elaboração de três pré-testes da formulação, de forma a aprimorar as qualidades sensoriais, sobretudo a textura. Ambas as compotas apresentaram resultados similares. Os resultados obtidos foram muito positivos – como é possível observar na **tabela 2** – desde um sabor doce e muito apelativo a um aroma agradável. Ajustou-se então as quantidades de ingredientes utilizados em função dos resultados obtidos. Tendo em conta, que é um produto totalmente inovador, os resultados do processo de formulação revelaram-se muito positivos.

Tabela 2 - Características organoléticas da amostra de compota de tremeço

| | Textura | Cor | Sabor | Cheiro |
|-------------------|------------------------------|--|--------------------------------------|---|
| Apreciação | Bom aspeto e pouco granulada | Amarelada, com tons escuros derivados da canela, mas muito apelativa | Sabor doce, intenso e muito positivo | Aroma agradável, sem grande perceção do tremeço |

3.3. Detalhes da constituição, fluxograma de processo e características técnicas

A obtenção das matérias-primas foi realizada através da compra em postos de venda locais (tremeço seco, xilitol, vitamina B12, limão e canela). O tremeço foi demolido durante 3 dias, realizando trocas sucessivas de água para remover as substâncias alcalóides que lhe conferem o sabor amargo, cozido e novamente demolido durante 2 dias.

Após a remoção completa dos alcalóides, triturou-se o tremoço com uma varinha mágica. Procedeu-se de seguida à formação da calda da compota e, posteriormente, incorporou-se o tremoço ralado e deixou-se a lume brando até ficar com o aspeto pretendido. Todos os ingredientes foram pesados numa balança. O embalamento foi realizado após a compota estar no ponto e ainda quente, de modo a garantir a esterilização do frasco e da tampa e a criação de vácuo. Este processo foi realizado manualmente. Após o arrefecimento, colocou-se o rótulo. Na **figura 1** é possível observar o fluxograma de produção da compota de tremoço, a pequena escala.

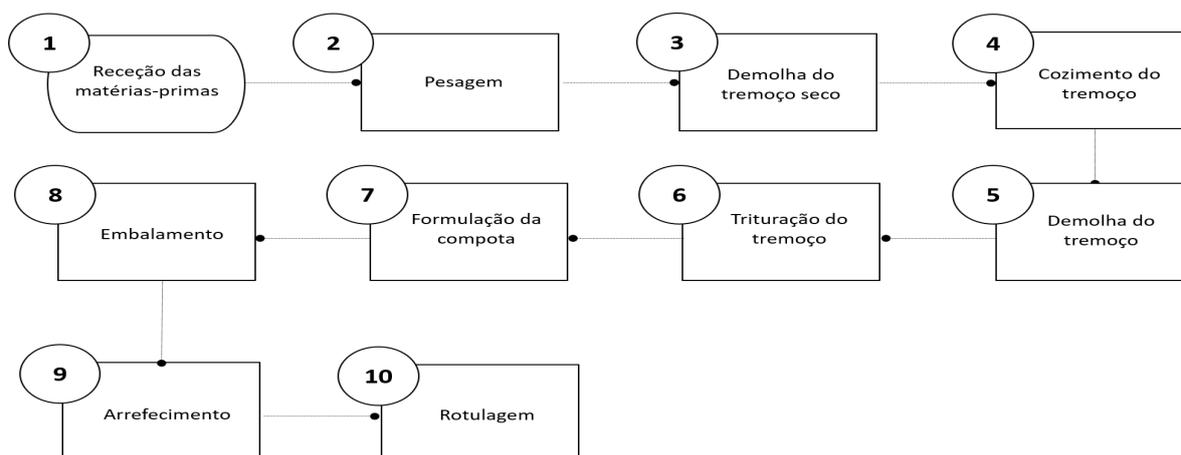


Figura 1 - Fluxograma do processo de formulação da Trem n'Jam a pequena escala

3.4. Análise sensorial

Elaborou-se um teste hedónico que tinha como principal objetivo avaliar a aceitabilidade e a preferência sobre o produto. Para a realização desta etapa, elaborou-se a formulação otimizada da compota e recorreu-se a um painel de provadores (não treinados) que, após a degustação, responderam ao teste elaborado (**ANEXO IV**).

Em relação à constituição do painel de provadores, o número total foi de 29 provadores. O painel possuía 48,3 % de provadores de sexo masculino e 51,7 % de sexo feminino. A faixa etária com maior prevalência entre os provadores foi entre os 18 e 24 anos, com 48,3 %, sendo de realçar que o painel apresentou representatividade em todas as faixas etárias. Relativamente ao tipo de alimentação, 89,7 % dos provadores demonstraram ser omnívoros.

Analisando os resultados obtidos sobre a análise sensorial, apesar de, no geral, os provadores estarem satisfeitos com as sensações sensoriais transmitidas pelo produto, o cheiro/aroma foi onde os provadores se manifestaram quase na sua maioria com a opção pela escala máxima (muito satisfeito). No que corresponde ao sabor percecionado, 86,2 % do painel de provadores definiu-o como doce. No que concerne à perceção do sabor a tremoço na compota, o painel distribuiu-se de forma homogénea pelos quatro primeiros níveis da escala, onde esses níveis indicavam desde a ausência do sabor ao sabor intenso (1 a 5, respetivamente). Contudo, o nível 2 apresenta um ligeiro aumento face aos outros níveis. Relativamente à textura, o painel foi mais heterogéneo, onde numa escala de 1 a 5 (onde 1 corresponde a granulada e 5 cremosa), 55,2 % concluíram que a compota apresentava um nível 3, ou seja um nível intermédio. O mesmo se registou no aroma/cheiro percecionado pelo painel, onde a canela, com 85,7 % foi o aroma mais prevalente seguido do tremoço (10,7 %). Em relação à vontade de comer associada à compota, 20,7 % incidiu sobre o nível 3 da escala, 51,7 % sobre o nível 4 e, por fim, 17,2 % sobre o nível 5 (onde 1 representa ausência de vontade de comer e 5 grande vontade de comer). Apenas 10,3 % (3 provadores) optaram pelo nível 2. Assim,

podemos concluir que o produto é apetecível à maioria dos provadores. Para confirmar a aceitabilidade do produto entre o painel, relativamente à recomendação do produto a terceiros, 82,8 % do painel recomendaria o produto. Por fim, no que diz respeito à probabilidade de compra da compota de tremoço 44,8 % do painel de provadores incidiu sobre o nível 4 da escala (onde 1 corresponde “improvável” e 5 “altamente provável”), 20,7 % optou pelo nível máximo, 10,2 % do painel escolheu nível 3 e 24,1 % o nível 2 (**ANEXO V**).

Assim, conclui-se que apesar de ser um produto totalmente inovador, os resultados do estudo da análise sensorial demonstraram uma boa aceitabilidade e preferência entre o painel de provadores.

3.5. Validação da qualidade microbiológica do produto (tempo de prateleira/data de validade)

A determinação analítica do prazo de validade deverá ser realizada segundo procedimentos experimentais que incorporem determinações microbiológicas e ainda a avaliação das qualidades organolépticas.

Para a realização deste projeto e após a realização de um estudo relativamente a este género alimentício, estima-se um prazo de validade de 1 ano, sendo que, depois de aberta a embalagem, o produto deverá ser guardado sob refrigeração e consumido em 21 dias.

3.6. Características técnicas da embalagem para a conservação do produto

A embalagem da Trem n’Jam é constituída por vidro e uma tampa de metal, sendo de elevada relevância para a conservação do produto. O embalamento a quente da nossa compota e a inversão do frasco após a sua selagem esteriliza toda a embalagem (incluindo a tampa), reduz os níveis de oxigénio no interior e cria ainda vácuo. Assim, a embalagem funciona como barreira à humidade, evita a ocorrência de trocas gasosas e protege o produto de qualquer contacto com o exterior.

3.7. Propriedades nutricionais e benefícios para a saúde: justificação

Do ponto de vista nutricional, o tremoço cozido sem sal, por 100 g de produto edível apresenta um valor energético (124 kcal/100 g) e lipídico (2 % da sua composição) reduzido e um bom aporte de proteína (16 g de prot/100 g), de fibra alimentar (4,8 g de fibra/100 g), de glícidos complexos e ainda, vitaminas (como folato) e minerais (como o cálcio, o potássio, o magnésio, o ferro e o zinco).

A quantidade elevada de proteína, fibra e o seu reduzido valor energético, proporcionam um aumento da saciedade, regulação da flora intestinal, controlo glicémico e lipídico.

Neste sentido, a formulação da compota de tremoço tem em vista uma alimentação nutricionalmente equilibrada – com propriedades nutracêuticas: efeito hipoglicémico, hipotriglicérico, hipoclosterolémico e hepatoprotetor. Para além disto, pretende-se ajudar a combater o desperdício alimentar, através da utilização de 100 % da matéria-prima (tremoço), evitando assim a formação de resíduos.

A formulação da compota tremoço teve por base as diretrizes para a formulação de uma compota “convencional”, descrita na diretiva 2001/113 do Conselho Europeu, sendo esta constituída pelos seguintes ingredientes:

- **Tremoço inteiro com casca:** A casca do tremoço corresponde a 13 % a 32 % do peso total da semente, sendo rica em polissacarídeos estruturais, tais como: hemicelulose (13 % a 14 %), celulose (45 % a 51 %) e substâncias pécticas (16 % a 28 %). Estes compostos conferem ao tremoço propriedades gelificantes e espessantes.
- **Xilitol:** o xilitol é um aditivo alimentar - do tipo “*Generally Regarded as Safe*” (GRAS), o que permite a sua incorporação em alimentos (designado por E967) - com propriedades edulcorantes

naturais de valor calórico (aproximadamente 2,4 Kcal/g). Pode ser encontrado naturalmente nas fibras dietéticas de diversos hortofrutícolas (como por exemplo: milho, framboesa, ameixa, cogumelos) e pode ser produzido, em pequenas quantidades, no organismo humano (cerca de 5 a 15 g/dia no metabolismo glicídico). O xilitol tem um poder adoçante semelhante à sacarose, para além disso, apresenta propriedades: emulsificantes, humectantes e estabilizadoras. Ao nível da saúde, apresenta ação anticariogénica e é responsável por uma diminuição na formação de placa bacteriana, pois inibe o crescimento e o metabolismo de *Streptococcus mutans* e *Streptococcus sobrinus*, espécies responsáveis pela cárie e produção de placa dentária. Devido à sua fermentação no cólon, pode ser utilizado como prebiótico que aumenta o crescimento de *Bifidobacterium*, resultando na produção de ácidos gordos de cadeia curta e na diminuição do pH intestinal. O xilitol também exhibe efeitos antifúngicos e antibacterianos, podendo reduzir a incidência de infeções nos ouvidos e colonização nasal pneumocócica. Também há dados que indicam que o xilitol é útil na mineralização óssea, por meio da estimulação da absorção de cálcio, e pelo aumento da biodisponibilidade dos minerais. É indicado para pessoas com diabetes *mellitus* (DM), obesidade, infeções pulmonares e osteoporose.

- **Vitamina B12:** também designada por cobalamina é sintetizada por certas bactérias no intestino de humanos e outros animais. A fonte natural de vitamina B12 na dieta humana restringe-se a alimentos de origem animal, especialmente leite, carne e ovos. Em países industrializados, estudos epidemiológicos evidenciam uma prevalência da deficiência de vitamina B12 na população geral próxima a 20 %. A deficiência dessa vitamina pode ocasionar transtornos hematológicos, neurológicos e cardiovasculares. Nesse sentido, uma vez que o tremço por si não é fonte de vitamina B12, adicionou-se à formulação vitamina B12 como um fortificante alimentar.
- **Limão:** o ácido cítrico é um ácido orgânico tricarboxílico presente na maioria das frutas, sobretudo em citrinos, como o limão. Além do seu papel aromatizante é utilizado como regulador de acidez, antioxidante, agente de retenção de cor e efeito quelante numa matriz alimentar – pela ligação a iões metálicos – desacelerando as reações oxidativas e prolongando o tempo de vida útil dos géneros alimentícios.
- **Canela:** é uma especiaria com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, atuando na prevenção de Doenças Cardiovasculares (DCV).

4. Estudo Tecnológico

4.1. Identificação dos potenciais fornecedores para a produção industrial

Para a obtenção das matérias-primas por parte da empresa, e de modo a fabricar o nosso produto procedeu-se à identificação dos fornecedores. O fornecimento do tremço foi solicitado junto de um produtor primário - Sílvia Sousa (Lisboa) -, o xilitol será requerido junto do fornecedor ISWARI Portugal - Alma & Valor, Lda (Setúbal), a canela será proveniente da retalhista Auchan, a vitamina B12 será fornecida pelo Celeiro e, por fim, o limão será fornecido pela cooperativa Fruta Feia, Lda. A embalagem a utilizar no produto terá como fornecedor a empresa Mercado de Vidro (Marco de Canaveses).

4.2. Implementação do processo à escala industrial: proposta de linha de produção

Elaborou-se um fluxograma para a produção da compota de tremço a nível industrial (ANEXO VI) e as suas respetivas etapas podem ser observadas seguidamente.

1) Receção das matérias-primas, embalagens e rótulos:

Corresponde à etapa inicial do processamento da compota. Nesta fase é feita apenas a receção das matérias-primas, embalagens e rótulos.

2) Armazenamento das matérias-primas, embalagens e rótulos:

Nesta etapa, são armazenados a temperatura ambiente todos os produtos rececionados na etapa anterior.

3) Seleção Visual do tremçoço:

Nesta fase do processamento procede-se à seleção das sementes de tremçoço com base na análise da sua coloração, descartando cores que indiquem uma possível deterioração/oxidação, por norma, de cor castanha. Para a seleção com base na cor, utilizam-se sistemas de seleção visual que são mais baratos e precisos, rejeitando aqueles que apresentam cores fora da gama pretendida.

4) Lavagem do tremçoço:

Nesta etapa do processamento da compota de tremçoço é efetuada a lavagem da matéria-prima com vista a remover os possíveis resíduos que contenha, tais como poeiras, microrganismos e outras impurezas. Esta lavagem é efetuada através da dissolução de hipoclorito de sódio em água, respeitando sempre as indicações de dosagens, tempo de contacto e modo de aplicação. Após a higienização, as sementes de tremçoço são enxaguadas em água corrente, de modo a remover a totalidade de hipoclorito de sódio existente e, por último, efetua-se o escoamento da água. Para a lavagem com hipoclorito de sódio utilizam-se tanques de limpeza húmida por imersão, seguindo-se a limpeza por spray com água em esteiras rolantes.

5) Demolha do tremçoço:

Para eliminar os alcalóides presentes no tremçoço, utiliza-se o método de demolha das sementes em água à temperatura de 25 °C pois apresenta propriedades sensoriais mais satisfatórias. Após este passo, é realizada uma etapa de filtração por meio de uma nanomembrana (processo de ultrafiltração), tendo em conta o tamanho das substâncias alcalóides presentes na água residual, de forma a torná-la apta para ser reutilizada numa próxima demolha.

6) Pesagem dos ingredientes

Nesta fase, são pesadas as quantidades pretendidas para a formulação da quantidade estipulada de compota, através de balanças analíticas.

7) Trituração do tremçoço:

Esta etapa consiste em reduzir o tamanho médio de pedaços sólidos das sementes de tremçoço pela aplicação de forças de trituração, compressão ou de impacto, através do moinho coloidal. O aumento da razão da área de contacto/volume, permite uma maior interação entre os ingredientes, formando uma matriz alimentar mais estável.

8) Homogeneização/Formulação:

Esta etapa consiste na formação de uma calda, onde o xilitol é misturado com a água, e é aquecida até levantar fervura. Posteriormente, adiciona-se à mistura o tremçoço triturado e realiza-se uma fase

de arrefecimento até cerca de 50 °C - 60 °C com o objetivo de incorporar o ácido ascórbico na mistura, sem ocorrer a inviabilização das suas propriedades, visto que é um composto termossensível. Para misturar todos os ingredientes é utilizado um agitador de hélice.

9) Embalamento primário:

A compota de tremoço será acondicionada em frascos de vidro com a capacidade de 300 g que deverão ser preenchidos com a mistura previamente formulada, tendo em consideração que os frascos não deverão ser enchidos até ao topo, de forma a possibilitar a criação de vácuo e uma selagem eficiente nas fases seguintes. Para esta etapa, utilizam-se enchedoras que realizam o enchimento dos frascos com o produto, controlando a respectiva dosagem por caudalímetros eletromagnéticos.

10) Tratamento térmico:

O processo de tratamento térmico consiste no aquecimento do produto alimentar a uma temperatura de 90 °C, durante 30 minutos. O objetivo de realizar um binómio de tempo-temperatura mais longo a uma temperatura mais baixa é, essencialmente, a conservação das características organoléticas e o aumento do tempo de prateleira da nossa compota. Para a realização deste processo utiliza-se a autoclave que encarregar-se-á de esterilizar os frascos das compotas sem as respetivas tampas metálicas.

11) Arrefecimento:

Logo após o tratamento térmico, são colocadas as respetivas tampas metálicas, fazendo com que ocorra uma diminuição do oxigénio dentro de cada frasco e, conseqüentemente, a formação de vácuo. Os frascos fechados são invertidos de forma a esterilizar as tampas colocadas. De seguida, as compotas devem ser arrefecidas em água corrente até uma temperatura de, aproximadamente, 35 °C por meio de um refrigerador de banho maria (temperatura regulada).

12) Rotulagem:

O processo de rotulagem deve ocorrer logo após o arrefecimento do produto alimentar, para que não haja a desintegração do mesmo. De acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169:2011 deverá constar no rótulo as seguintes menções: denominação do género alimentício, lista de ingredientes, possíveis ingredientes que provocam alergias, quantidade líquida do género alimentício, data limite de consumo, condições especiais de conservação e/ou condições de utilização, país de origem, lote, declaração nutricional e modo de utilização. Nesta etapa de rotulagem, o equipamento que auxiliará na realização do processo é uma rotuladora.

13) Embalamento secundário:

É aqui que serão devidamente acondicionadas 6 embalagens de compota de tremoço em cada caixa de cartão.

14) Armazenamento do produto final:

O produto deverá ser armazenado num local fresco e arejado à temperatura ambiente e com condições de higiene adequadas e que garantam a estabilidade e qualidade do produto final. Para tal, pode-se utilizar prateleiras e paletes em armazéns com boas condições sanitárias. Os lotes com as embalagens não devem estar em contato com o chão, de forma a evitar contaminações e facilitar a

limpeza do espaço. Todos os produtos deverão estar etiquetados, de forma a facilitar a rotação de stock.

4.3. Descrição das características da planta de produção ao longo do processo de produção

O desenvolvimento da planta das instalações de produção da compota de tremço realizou-se na plataforma digital *Planner 5D*, de forma a criar um fluxo unidirecional e a evitar possíveis contaminações cruzadas. Desta forma, dispomos de um cais de descarga das matérias-primas, das embalagens e dos rótulos e, logo de seguida, dos respetivos armazéns. Para a formulação foram criadas diferentes zonas: seleção visual, lavagem e demolha, pesagem, trituração, formulação, embalagem primário, esterilização, arrefecimento, rotulagem, embalagem secundário e quebras de produto. Seguidamente, dispomos de um armazém do produto final com acesso ao cais de expedição.

De forma a corresponder às necessidades dos nossos recursos humanos, possuímos uma sala de convívio, balneários e refeitório. Por fim, há uma zona de escritórios para as diversas áreas de gestão da empresa e ainda o laboratório.

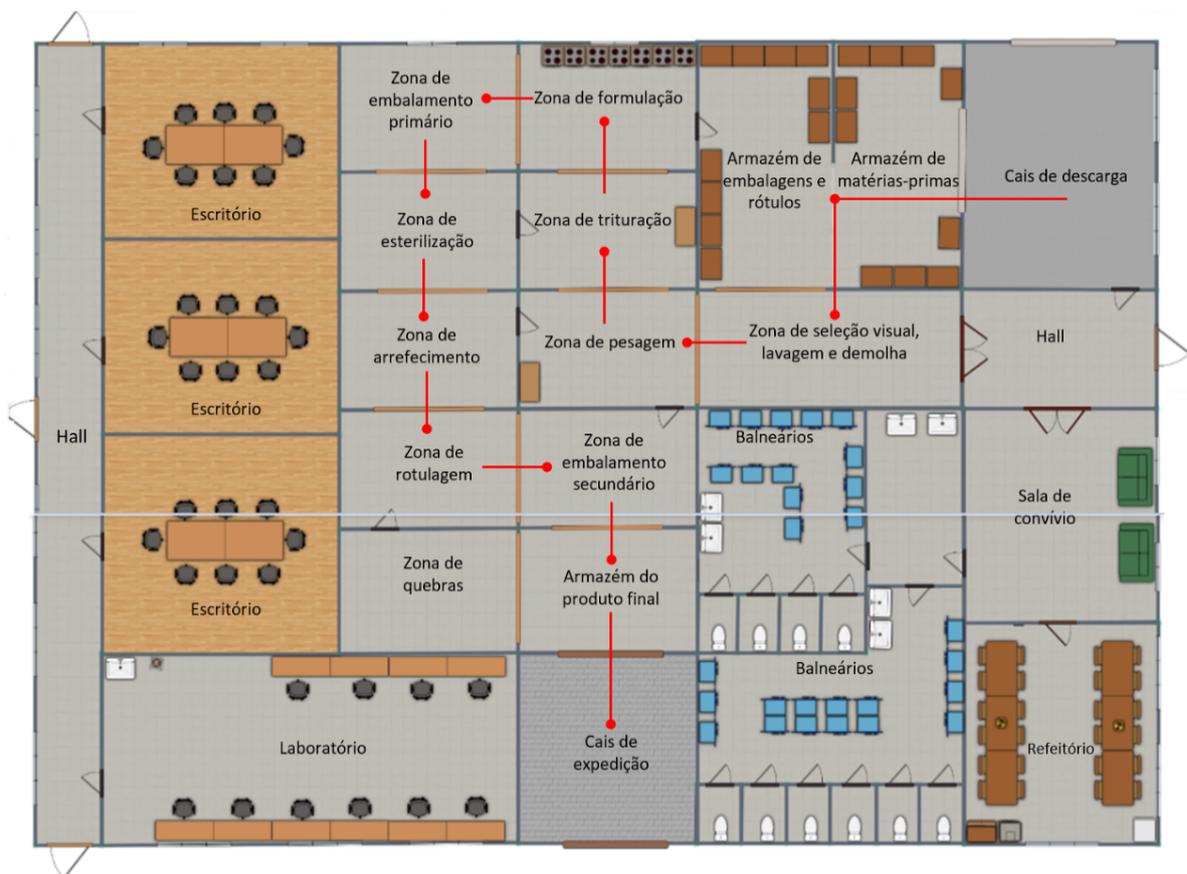


Figura 2 - Planta das instalações de produção da compota de tremço, com o respetivo fluxo de produção assinalado pelas setas

4.4. Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (HACCP) para o processo de produção

Tabela 3 - Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos

| Etapa | Perigo | Causa | Significância do Perigo | | | Árvore de Decisão | | | | PCC | Parâmetro de Controlo | Limite Crítico | Monitorização | | | Medida Corretiva/ Preventiva | Registo |
|---|---|---|-------------------------|------------|-----|-------------------|----|----|----|-----------|-----------------------|---------------------|---|--|--|---|--|
| | | | Frequência | Severidade | RPN | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | | | | Método | Frequência | Responsabilidade | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recepção da matéria-prima - tremoço | Presença de microrganismos patogénicos (coliformes totais, <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>) | Má higienização pessoal por parte do produtor primário e contaminação ambiental (solo) | 1 | 3 | 3 | S | N | S | S | Não é PCC | | | | | Análise do boletim analítico do produtor. | | |
| | Presença de vidros | Incumprimento das normas de segurança por parte do fornecedor | 1 | 2 | 2 | | | | | Não é PCC | | | | | Boas práticas agrícolas, análise das fichas técnicas do produtor | | |
| | Presença de pedaços de madeira | | 1 | 2 | 2 | | | | | Não é PCC | | | | | Boas práticas agrícolas, análise das fichas técnicas do produtor e deteção de metais | | |
| | Presença de metais | | 2 | 2 | 4 | S | N | N | | | Não é PCC | | | | Boas práticas agrícolas, análise das fichas técnicas do produtor | | |
| | Presença de metais pesados (cádmio, cobre, chumbo, zinco, cromo) | | 2 | 2 | 4 | S | N | N | | | Não é PCC | | | | Boas práticas agrícolas, análise das fichas técnicas do produtor | | |
| | Resíduos de pesticidas e herbicidas | | 1 | 2 | 2 | | | | | | Não é PCC | | | | | | |
| Recepção da matéria-prima - xilitol | Não foram identificados perigos | | | | | | | | | | | | | Análise do boletim analítico do fornecedor | | | |
| Recepção da matéria-prima - vitamina B12 | Não foram identificados perigos | | | | | | | | | | | | | Análise do boletim analítico do fornecedor | | | |
| Recepção da matéria-prima - ácido cítrico | Não foram identificados perigos | | | | | | | | | | | | | Análise do boletim analítico do fornecedor | | | |
| Recepção das embalagens primárias (frascos de vidro e tampas de metal) e secundárias (caixas de cartão) | Presença de microrganismos (<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>) | Má higienização pessoal por parte do fornecedor | 1 | 2 | 2 | | | | | Não é PCC | | | | Análise do boletim analítico do fornecedor. | | | |
| | Presença de resíduos químicos | Má práticas de manipulação e/ou armazenamento por parte do fornecedor | 1 | 1 | 1 | | | | | Não é PCC | | | | | | | |
| | Presença de materiais estranhos perigosos e/ou embalagens danificadas | | 1 | 1 | 1 | | | | | Não é PCC | | | | | | | |
| Recepção dos rótulos | Nutricional | Incorreto fornecimento da informação obrigatória | 1 | 2 | 2 | | | | | Não é PCC | | | | Avaliação dos fornecedores e análise das fichas técnicas das matérias-primas. | | | |
| Armazenamento da matéria-prima (tremoço, xilitol, vit B12 e ácido cítrico) | Contaminação com microrganismos | Incorreto armazenamento | 1 | 2 | 2 | | | | | Não é PCC | | | | Formação, consciencialização e supervisão dos colaboradores acerca do correto armazenamento das matérias-primas | | | |
| Armazenamento das embalagens | Contaminação com microrganismos | Incorreto armazenamento | 1 | 2 | 2 | | | | | Não é PCC | | | | Formação, consciencialização e supervisão dos colaboradores acerca do correto armazenamento das matérias-primas | | | |
| Seleção Visual do tremoço | Contaminação química com produtos de higienização | Uso excessivo e incorreta manipulação dos produtos de limpeza | 1 | 1 | 1 | | | | | Não é PCC | | | | Formação contínua dos colaboradores no que concerne às boas práticas de higienização interna da empresa e higiene pessoal | | | |
| | Presença de vidros | Incumprimento das normas de segurança por parte do fornecedor (perigos que podem advir do processo de colheita) | 1 | 2 | 2 | | | | | Não é PCC | | | | Inspeção e manutenção regular dos equipamentos | | | |
| | Presença de pedaços de madeira | | 2 | 1 | 2 | | | | | Não é PCC | | | | Inspeção manual | | | |
| Lavagem do tremoço | Contaminação química com produtos de higienização | Uso excessivo e incorreta manipulação dos produtos de limpeza | 1 | 1 | 1 | | | | | Não é PCC | | | | Formação contínua dos colaboradores no que concerne às boas práticas de higienização interna da empresa e higiene pessoal | | | |
| Demolha/ Eliminação de alcalóides do tremoço | Contaminação química com produtos de higienização | Uso excessivo e incorreta manipulação dos produtos de limpeza | 1 | 1 | 1 | | | | | Não é PCC | | | | Formação contínua dos colaboradores no que concerne às boas práticas de higienização interna da empresa e higiene pessoal | | | |
| | Presença de resíduos químicos (alcalóides) | Processo de demolha ineficiente | 1 | 2 | 2 | S | N | N | | Não é PCC | | | | Garantia do cumprimento do volume de água estipulado e a renovação do mesma de 8 h em 8 h durante 3 dias. A par disto, deverá ser realizado o controlo sensorial do amargor dos tremoços, sendo que os alcalóides conferem esta característica | | | |
| Trituração do tremoço | Contaminação química com produtos de higienização | Uso excessivo e incorreta manipulação dos produtos de limpeza | 1 | 1 | 1 | | | | | Não é PCC | | | | Formação contínua dos colaboradores no que concerne às boas práticas de higienização interna da empresa e higiene pessoal | | | |
| Homogeneização/Formulação da compota | Contaminação química com produtos de higienização | Uso excessivo e incorreta manipulação dos produtos de limpeza | 1 | 1 | 1 | | | | | Não é PCC | | | | Formação contínua dos colaboradores no que concerne às boas práticas de higienização interna da empresa e higiene pessoal | | | |
| Embalamento primário | Contaminação química com produtos de higienização | Uso excessivo e incorreta manipulação dos produtos de limpeza | 1 | 1 | 1 | | | | | Não é PCC | | | | Formação contínua dos colaboradores no que concerne às boas práticas de higienização interna da empresa e higiene pessoal | | | |
| | Introdução de corpos estranhos, tais como fragmentos de vidro ou peças de equipamentos | Contaminação ambiental devido à falta de proteção do equipamento de embalamento e por incumprimento das regras de Higiene e Comportamento Pessoal | 1 | 2 | 2 | | | | | Não é PCC | | | | Manutenção e inspeção regular dos equipamentos | | | |
| Tratamento Térmico | Contaminação química com produtos de higienização | Uso excessivo e incorreta manipulação dos produtos de limpeza | 1 | 1 | 1 | | | | | Não é PCC | | | | Formação contínua dos colaboradores no que concerne às boas práticas de higienização interna da empresa e higiene pessoal | | | |
| | Sobrevivência de microrganismos patogénicos (<i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella spp.</i> , <i>Staphylococcus coagulase positivo</i>) | Deficiente tratamento térmico | 1 | 3 | 3 | S | S | | | PCC | Temperatura | Temperatura < 90 °C | Termómetro e registo do tempo e temperatura da operação | Todos os tratamentos térmicos | Colaboradores da empresa | Repetição do processo caso não tenha sido realizado de acordo com o estabelecido ou descarte do produto caso haja uma sucessão de tentativas ineficazes. Realização de análises microbiológicas periódicas de acordo com um plano de análises | Boletins das análises microbiológicas e registo das embalagens descartadas |
| Arrefecimento | Não foram identificados perigos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rotulagem | Contaminação química com produtos de higienização | Uso excessivo e incorreta manipulação dos produtos de limpeza | 1 | 1 | 1 | | | | | Não é PCC | | | | Formação contínua dos colaboradores no que concerne às boas práticas de higienização interna da empresa e higiene pessoal | | | |
| Embalamento secundário | Não foram identificados perigos | | | | | | | | | | | | | Boas práticas de Higiene e controlo de pragas a cargo da empresa. | | | |
| Armazenamento do produto final | Não foram identificados perigos | | | | | | | | | | | | | Boas práticas de Higiene e controlo de pragas a cargo da empresa. | | | |

4.5. Gestão dos potenciais alergénios a nível da produção

De acordo com o Regulamento (UE) nº 1169:2011, do Parlamento Europeu e conselho, dia 25 de Outubro de 2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre géneros alimentícios, o tremço e produtos à base de tremço são alergénios. O xilitol apesar de não ser considerado alergénio, pode conter substâncias vestigiais de alergénios como, frutos de casca rija (amêndoas e avelãs), sementes de sésamo e amendoins.

5. Estudo Regulamentar

5.1. Regras a respeito do nome do produto e denominação do mesmo

O produto desenvolvido denomina-se comercialmente como “Trem n’Jam”, apresentando também a designação de venda “Compota de tremço”. Ambas as informações encontram-se em concordância com o Regulamento (UE) nº. 1169:2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Outubro de 2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios que “tem como objetivo atingir um elevado nível de defesa dos consumidores, proteger a saúde dos mesmos e garantir o seu direito à informação, assegurando a livre circulação, no mercado interno, de géneros alimentícios seguros”.

5.2. Rotulagem de géneros alimentícios

A rotulagem da compota de tremço teve por base, mais uma vez, o Regulamento (EU) N.º 1169:2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Outubro de 2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios, sendo fornecidas as seguintes informações:

1. Denominação do género alimentício: Compota de tremço.
2. Lista de ingredientes: água (58 %), tremço seco (24 %), xilitol (10 %), sumo de limão, vitamina B12 e canela.
3. Alergénios: contém tremço e xilitol que pode conter substâncias vestigiais de alergénios como, frutos de casca rija (amêndoas e avelãs), sementes de sésamo e amendoins.
4. Quantidade de ingredientes: para uma embalagem de compota de 300 g: água (175 ml), tremço seco (72 g), xilitol (30 g), sumo de limão (20 ml), canela (3 g) e vitamina B12 (1 µg).
5. Quantidade líquida do género alimentício: 300 g.
6. Data de durabilidade mínima: consumir de preferência antes do fim de MM/AA.
7. Condições de conservação: conservar em local fresco e seco.
8. Nome e endereço do fabricante: Lupinology, S.A., Rua X nº Y 4470-024 Porto, Portugal.
9. País de origem: Portugal.
10. Declaração nutricional.

Tabela 4 - Declaração nutricional da Trem n' Jam por 100 g de produto, por porção (10 g) e a respetiva dose recomendada (DR) de macronutrientes

| Declaração Nutricional | Por 100 g de produto | Por porção (10 g) | % DR | DR |
|-----------------------------------|----------------------|-------------------|------|-----------|
| Valor energético | 91 kcal | 9,1 kcal | 4,6 | 2000 kcal |
| | 380 kJ | 38 kJ | 0,5 | 8400 kJ |
| Lípidos totais | 1,3 g | 0,1 g | 1,9 | 70 g |
| dos quais ácidos gordos saturados | 0,2 g | 0 g | 1 | 20 g |
| Hidratos de carbono totais | 14 g | 1,4 g | 5 | 260 g |
| dos quais açúcares | 0,9 g | 0,1 g | 1 | 90 g |
| Fibra | 2,8 g | 0,3 g | 11,2 | 25 g |
| Proteína | 8 g | 0,8 g | 16 | 50 g |
| Sal | 0 g | 0 g | 0 | 6 g |
| Vitamina B12 | 0,3 µg | 0,03 µg | 13 | 2,4 µg |

5.3. Alegações nutricionais e de saúde

Com base no regulamento (CE) nº. 1924:2006 e o regulamento (EU) nº. 1169:2011, é possível aferir as seguintes alegações nutricionais:

- valor energético reduzido: com redução de 30 % do valor energético total, devido ao baixo valor energético do tremço cozido sem sal *per si* (124 kcal/100 g) e por não conter açúcares adicionados;
- baixo teor de lípidos totais e de ácidos gordos saturados;
- sem adição de açúcares, contém edulcorante como o xilitol;
- sem adição de sódio/sal;
- fonte de fibra;
- fonte de proteína;
- fonte de vitamina B12.

Relativamente às alegações de saúde inerentes à compota de tremço – tendo por base o Regulamento (EU) nº. 432:2012 – é possível alegar que:

- o baixo teor de ácidos gordos contribui para a manutenção de níveis normais de colesterol no sangue;
- a não adição de sal/sódio contribui para a manutenção de uma pressão arterial normal;
- o consumo da compota de tremço contendo xilitol em vez de açúcar induz um menor aumento da glicose no sangue e contribui para a manutenção da mineralização dos dentes;
- a vitamina B12 contribui para o normal funcionamento do sistema nervoso, imunitário, no processo de divisão celular, ajuda na formação normal de glóbulos vermelhos e reduz a sensação do cansaço e fadiga.

5.4. Ingredientes e aditivos

Em conformidade com o Regulamento (EU) nº.1129:2011 da comissão, de 11 de Novembro de 2011, que altera o anexo II do Regulamento (CE) nº 1133:2008 do Parlamento Europeu e do conselho, estabelece uma lista de união de aditivos alimentares. O nosso produto inclui como aditivo alimentar o xilitol. Também segundo a base de dados, disponível em GFSA online, que permite a pesquisa das normas por aditivo alimentar, foi validada este aditivo alimentar.

Lista de ingredientes do produto final: tremoço, xilitol (pode conter vestígios de frutos de casca rija, sementes de sésamo, aveia (sem glúten) e amendoins), limão, canela e vitamina B12.

Tabela 5 - Ingredientes e as respetivas quantidades utilizadas na produção de 300 g de produto final

| Ingredientes | Quantidades de ingredientes (em 300 g de produto final) |
|--------------|---|
| Tremoço seco | 72 g |
| Xilitol | 30 g |
| Canela | 3 g |
| Limão | 20 g |
| Vitamina B12 | 1 µg |
| Água | 175 ml |

5.5. Novel food: autorizações

O nosso produto não contém nenhum ingrediente que represente preocupação a nível de autorizações, no entanto, confirmamos esta afirmação através da pesquisa dos mesmos no catálogo europeu *Novel Food*. De acordo com o Regulamento *Novel Food Regulation* (EU) 2015:2283, não deverá existir condicionantes no acesso do produto ao mercado.

5.6. Segurança alimentar

Por forma a garantir a segurança alimentar do nosso produto alimentar, são asseguradas boas práticas de fabrico, manuseamento e armazenamento ao longo de toda a cadeia de produção, seguindo sempre os princípios pressupostos pelo plano HACCP do *Codex Alimentarius* (ponto 4.4). Assim, é fundamental a formação continua dos colaboradores e a verificação da matéria-prima e os seus respetivos boletins analíticos fornecidos pelos fornecedores – para diminuir e/ou eliminar por completo possíveis perigos (químicos, físicos, biológicos e nutricionais).

Nesse sentido, o controlo microbiológico dos géneros alimentícios tem por base o Regulamento (CE) n.º 2073:2005. Relativamente ao teor máximo de contaminantes – como metais pesados: cádmio, cobre, chumbo, zinco, crómio – a determinação se o produto é impróprio para o consumo humano é feita de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1881:2006.

Por fim, a manutenção da integridade do sistema de higiene dos géneros alimentícios é assegurada pela implementação das normas do Regulamento n.º 852:2004.

5.7. Embalagem

Não existem medidas específicas da União Europeia, relativamente a papel, cartão, metal e vidro, pelo que os estados membros podem estabelecer medidas nacionais. Ainda assim, em conformidade

com o Regulamento (CE) nº 1935:2004 do Parlamento Europeu e conselho, para materiais e artigos destinados a entrar em contacto com alimentos, a embalagem utilizada cumpre os requisitos de segurança e especificações necessárias.

5.8. Normas de publicidade

A publicidade e a comunicação da compota de tremoço será realizada segundo pressuposto no Artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 330:90 – Diário da República nº. 245:1990. Irá, portanto, reger-se pelos “princípios da licitude, identificabilidade, veracidade e respeito pelos direitos do consumidor” e ainda pelo Regulamento (EU) Nº 1169:2011 que legisla a proibição do “fornecimento de informações suscetíveis de induzir o consumidor em erro” no que concerne às características do género alimentício. Desta forma, a publicidade terá como principal foco a comunicação ao consumidor dos aspetos sustentáveis, ecológicos e nutricionais do nosso produto e ainda valorizar o negócio português.

6. Desenvolvimento dos aspetos sustentáveis

6.1. Ingredientes e matérias-primas

O nosso produto surge com uma composição à base de tremoço. O tremoço utilizado é um produto 100 % nacional, o que acarreta um valor local à nossa compota. Por sua vez, na elaboração do nosso produto, o tremoço é utilizado por inteiro, o que minimiza a geração de resíduos, promovendo assim a economia circular. O tremoço é um produto com qualidades nutricionais bastante interessantes, tendo como principais constituintes a proteínas, fibra e minerais. As restantes matérias-primas utilizadas são também naturais, como por exemplo, o xilitol que é um edulcorante natural. O extrato de vitamina B12 também surge de forma a valorizar o nosso produto, visto que hoje em dia, os indivíduos com regime alimentar vegetariano e vegan apresentam défices desta vitamina. O limão é defeituoso, pelo que assim o nosso produto consegue reduzir o desperdício de limões. Por fim, o nosso produto visa a obtenção de algumas das matérias-primas, do setor primário. Isto é um fator positivo, pois a nossa empresa “Lupinology” contribui para que empresas nacionais do setor primário se mantenham no mercado, visto que hoje em dia o mercado está globalizado.

6.2. Processo de produção

O processo produtivo *per si* não apresenta nenhuma evolução tecnológica eco-sustentável, apenas se destaca a utilização por completo do tremoço (incluindo a sua casca) e a consideração na escolha de fornecedores com boas práticas agrícolas e sustentáveis, incluindo matéria-prima que poderá não preencher todos os requisitos organoléticos, de forma a evitar a formação de resíduos.

6.3. Embalagem

A embalagem utilizada para compota de tremoço é de vidro, sendo este resistente à compressão vertical, reutilizável e reciclável. O acondicionamento das embalagens primárias poderá ser assegurado pela utilização de embalagens de cartão. Para além disto, permanece estável durante a etapa de tratamento térmico da compota.

6.4. Distribuição

A distribuição da compota de tremço ocorrerá ao longo de Portugal Continental, pelo que é fundamental o estabelecimento de rotas num fluxo unidirecional, por forma a poupar combustível e, conseqüentemente, diminuir a produção de gases de efeito de estufa (CO₂, CO, etc) produzidos pelos veículos que transportam a mercadoria.

6.5. Gestão de empresa

A empresa “Lupinology” terá implementada na sua instalação todas as normas que promovam a qualidade dos seus produtos, assim como normas que minimizem a sua pegada ecológica, e tornem a empresa ambientalmente sustentável. Para a garantia da qualidade dos seus produtos a empresa será certificada com a ISO 22000:2018 (segurança alimentar), assim como a ISO 9001:2015 para a gestão da qualidade.

A nível ambiental, o objetivo será a certificação pela ISO 14001:2015 que é relativa a certificação de sistemas de gestão ambiental. Também a norma relativa à eficiência energética (ISO 50001:2019) será implementada de forma a gerir adequadamente os aspetos energéticos derivados da atividade da empresa.

A empresa também terá certificação pela ISO 45001:2018, que visa a segurança e saúde no trabalho, transmitindo assim confiança aos seus colaboradores.

7. Estudo Financeiro

7.1. Gestão a 3 anos

7.1.1. Vendas e Custo das Mercadorias Vendidas e Matérias Consumidas (CMVMC)

A previsão de vendas relativamente ao primeiro, segundo e terceiro ano de atividade são, respetivamente, de 90 000, 150 000 e 200 000 unidades de compota de tremço com o preço unitário de 3,19 €, ocorrendo assim uma taxa de aumento de vendas de 67 % entre o 1º e 2º ano e de 33 % entre o 3º e 2º ano (**Anexo VII, Tabela 1**).

Relativamente a matérias-primas, embalagens e rótulos obtivemos um gasto de 104 058 € para a produção no 1º ano, 173 430 € para o 2º ano e 231 240 € para o 3º ano (**Anexo VII, Tabela 2**).

7.1.2. Fornecimentos e Serviços Externos (FSE)

Em termos de despesas anuais, considerou-se um gasto para os três primeiros anos de atividade de 8 550 €, 9 795 € e 11 040 €, respetivamente (**Anexo VII, Tabela 3**).

7.1.3. Gastos com o Pessoal

Os nossos Recursos Humanos representarão um custo anual de 130 365 €, tal como indicado pormenorizadamente na **tabela 6**.

Tabela 6 - Gastos com os colaboradores

| Gastos com o Pessoal | 1º ano | 2º ano | 3º ano |
|---|----------------|----------------|----------------|
| Remunerações | 100 800 | 100 800 | 100 800 |
| Encargos sobre Remunerações | 23 940 | 23 940 | 23 940 |
| Seguros Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais | 1 008 | 1 008 | 1 008 |
| Gastos de Ação Social | 4 617,36 | 4 617,36 | 4 617,36 |
| Total (€) | 130 365 | 130 365 | 130 365 |

7.1.4. Investimento e Fundo de Maneio

A nossa empresa irá investir 110 000 € num edifício e em construções necessárias e ainda 6 521 € em equipamento necessário à produção, totalizando assim 116 521 € (**Anexo VII, Tabela 4**). Para além destes valores, será também necessário investir em fundo de maneio cujos valores são demonstrados no **Anexo VII, Tabela 5**.

7.1.5. Financiamento

Para a realização deste projeto, a nossa empresa necessitará de um financiamento de 190 000 €. Desse valor, 50 000 € corresponderão a capital próprio dos fundadores e o restante resultará de um empréstimo ao Banco. De forma a obter um maior capital, iremos candidatar-nos a apoios comunitários, tais como Portugal 2020 (**Anexo VII, Tabela 6**).

7.2. Rentabilidade do projeto a nível do investimento

7.2.1. Ponto Crítico Operacional e Previsional

A **tabela 7** seguinte sumariza os pontos críticos previstos nos três primeiros anos, sendo possível conferir que o *Break-Even Point* será atingido durante o segundo ano.

Tabela 7 - Pontos críticos previstos para o 1º, 2º e 3º ano de atividade

| | 1º ano | 2º ano | 3º ano |
|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Vendas | 287 100 | 478 500 | 638 000 |
| CMVMC | 84 600 | 141 000 | 188 000 |
| Margem Bruta de Contribuição | 202 500 | 337 500 | 450 000 |
| Ponto Crítico (€) | 203 281,84 | 204 841,40 | 206 400,95 |

7.2.2. Demonstração de Resultados Previsional

Observando a demonstração de resultados na **tabela 8**, pode-se afirmar que houve uma variação positiva no resultado operacional, tendo em conta que houve uma subida do mesmo, ao longo dos anos.

Tabela 8 - Resultados previstos para o 1º, 2º e 3º de atividade

| Demonstração de Resultados Previsionais | 1º ano | 2º ano | 3º ano |
|---|---------------|----------------|----------------|
| Vendas | 287 100 | 478 500 | 638 000 |
| CMVMC | 84 600 | 141 000 | 188 000 |
| Fornecimento e Serviços Externos | 7 800 | 8 900 | 10 000 |
| Gastos com o Pessoal | 130 365 | 130 365 | 130 365 |
| EBITDA (Resultado antes de Depreciações, Gastos de Financiamento e Impostos) | 64 335 | 198 235 | 309 635 |
| Gastos/Reversões de Depreciação e Amortização | 5 215 | 5 215 | 5 215 |
| EBIT (Resultado Operacional) | 59 119 | 193 019 | 304 419 |

7.2.3. Previsão de Cash-Flows

A tabela 9 seguinte ilustra o valor de *Free Cash Flow* e ainda o valor acumulado, evidenciando que, no 2º ano de atividade a empresa recuperará a totalidade do capital investido e ainda produzirá lucro.

Tabela 9 – Previsão de Cash-Flows

| | 1º ano | 2º ano | 3º ano |
|----------------------------|---------|---------|---------|
| Free Cash Flow | -80 267 | 147 353 | 235 829 |
| CASH FLOW Acumulado | -80 267 | 67 086 | 302 913 |

7.2.4. Avaliação do Projeto/Empresa

Como critérios de avaliação do projeto consideramos o VAL, a TIR e o *Pay Back Period*. Sendo o valor do VAL > 0, sabemos que será possível recuperar o investimento realizado e ainda gerar excedentes. Relativamente ao Período de Recuperação do capital investido, estima-se seja de 1 ano tornando o projeto bastante aceitável visto que se prevê pelo menos 3 anos de atividade (Tabela 10).

Tabela 10 – Indicadores importantes na avaliação do projeto

| | |
|--|-------------|
| Valor Atual Líquido (VAL) | 1 161 151 € |
| Taxa Interna de Rendibilidade (TIR) | 219,37 % |
| Pay Back Period (Arredondado Ano Inteiro) | 1 |

Através da análise económica e financeira do projeto, que foi elaborada através do cálculo dos indicadores adequados para a avaliação do mesmo, foi-nos possível concluir que, tendo em conta algumas limitações que foram aparecendo ao longo do projeto, achamos que este negócio tem potencial para se desenvolver e para se afirmar no mercado. Contudo, achamos por bem não nos cingirmos apenas ao estudo económico-financeiro do projeto, por isso decidimos implementar uma análise SWOT (no ponto seguinte) que nos permitiu conhecer uma série de fatores externos que podem ter influência direta nas nossas conclusões e no nosso projeto. Por fim, para que um projeto seja rentável e tenha sucesso, é fundamental o empenho e cooperação das pessoas envolvidas no

mesmo, sendo que, hoje em dia, o fator empreendedorismo é fundamental para a criação e desenvolvimento de um projeto de investimento.

7.3. Plano de negócios

Ao longo do *dossier*, fomos relatando alguns dos elementos do plano de negócios que iremos implementar neste projeto. Para complementar toda a informação anteriormente fornecida, recorreremos à atribuição da missão, visão e valores da nossa empresa e ainda uma análise SWOT que nos ajudou a ter noção da organização e o contexto em que está inserida (**ANEXO VIII**).

- Missão: Criar alternativas mais saudáveis e produtos passíveis de serem consumidos por todos.
- Visão: Melhorar a qualidade e aumentar a variedade de produtos, satisfazendo sempre as expectativas do consumidor.
- Valores: Ética profissional, Qualidade e Segurança dos nossos produtos, Satisfação dos colaboradores e clientes, Sustentabilidade e Valorização do Negócio Português.

8. Consistência do projeto

Por meio da realização de uma análise de *Benchmarking* competitivo foi possível extrair que não existe concorrência para a compota de tremoço, isto é, atualmente não há nenhuma compota de tremoço ou algo se assemelhe a ser comercializado nos retalhos, tanto nacionais como internacionais. Neste sentido, sentimos que poderia ser uma oportunidade para a introdução deste novo conceito: uma compota de tremoço, com canela, limão, adoçada com xilitol e fortificada com vitamina B12.

Por forma a testar o nível de aceitação dos consumidores elaborou-se um teste de conceito que evidencia alguma reticência por parte dos inquiridos relativamente à probabilidade de comprar este tipo de produto. É importante realçar que a qualidade nutricional, o facto de não ter açúcares adicionados e a sua praticidade foram características que os inquiridos consideraram como positivas.

Apesar dos resultados do teste anteriormente mencionado não terem sido 100 % esclarecedores, já seria expectável alguma aversão a este novo conceito – uma vez que o tremoço *per si* é percecionado como algo salgado e consumido como aperitivo – ainda assim, decidimos levar avante a nossa ideia e começamos a formular a nossa compota, utilizando a quantidade de ingredientes listados no ponto 5.6. Após chegarmos à formulação ideal, demos a provar a um grupo de provadores não treinados, os quais responderam a um conjunto de perguntas (teste de prova) relativamente às características sensoriais daquele produto e foi possível verificar uma boa aceitabilidade.

Na escalabilização do processo para um nível industrial, desenvolveu-se um fluxograma e o seu respetivo plano HACCP, com o intuito de assegurar a qualidade e segurança alimentar em todas as etapas do processamento, prevenindo a contaminação cruzada e o aparecimento de potenciais perigos (biológicos, químicos, físicos e nutricionais).

Relativamente à viabilidade económica e financeira, temos um capital inicial de 190 000 € que incluem um capital próprio de 50 000 €. Após o estudo realizado e sua análise, consideramos que será um projeto que nos trará lucros e que compensará todo o investimento realizado. Temos consciência das dificuldades que poderemos enfrentar, mas acreditamos no futuro da nossa empresa, fruto de todo o nosso empenho.

Em suma, é possível concluir que o projeto é viável e consistente, com elevado potencial de integração no mercado internacional. Para além disto, permite-nos quebrar preconceitos e ultrapassar barreiras, possibilitando a introdução de novos conceitos sustentáveis e nutricionalmente equilibrados.

ANEXO I – Teste de Conceito

Este inquérito está a ser realizado no âmbito da Unidade Curricular de Análise Sensorial e Desenvolvimento de Novos Produtos integrado no mestrado de Tecnologia e Ciência Alimentar para o projeto Ecotrophelia. Apresenta como objetivo principal avaliar a percepção do consumidor face a um novo conceito - **compota de tremçoço** - que consiste numa compota à base de tremçoço (sem adição de sal) proveniente da planta *Lupinus albus*, com a incorporação de vitamina B12, limão, canela e adoçado com xilitol - sendo um produto que fornece um bom aporte proteico, de fibras, isento de glúten e lactose. O inquérito é composto por um conjunto de questões diretas que visam: avaliar a aceitação do conceito “compota de tremçoço”. Os dados fornecidos pelo inquirido são confidenciais e anónimos, e serão utilizados apenas para uso exclusivo dos autores. Pedimos assim a vossa colaboração na investigação que pretendemos realizar.

Parte I - Perfil dos consumidores:

- 1 – Qual é o seu género?
- Feminino
 - Masculino
 - Outro
- 2 – Qual é a sua faixa etária?
- 18-24 anos
 - 25-35 anos
 - 36- 45 anos
 - 46-55 anos
 - 56-65 anos
 - Mais de 65 anos
- 3 – Quais são as suas habilitações literárias?
- Ensino primário (1º ciclo do ensino básico)
 - Ciclo preparatório (2º ciclo do ensino básico)
 - Ensino básico (3º ciclo do ensino básico)
 - Ensino secundário (12º ano completo)
 - Curso profissional
 - Licenciatura
 - Mestrado/ Doutoramento
- 4 – Qual é a sua principal ocupação?
- Estudante
 - Profissional liberal
 - Trabalhador(a) por conta de outrem
 - Trabalhador(a) por conta própria
 - Doméstico(a)
 - Desempregado(a)
 - Reformado(a)
- 5 - Quantos elementos contém o seu agregado familiar (contando consigo)? _____
- 6 - Quanto é o rendimento mensal do seu agregado familiar?
- Menos de 635€
 - Entre 635€ e 1270€
 - Entre 1271 e 1905€
 - Entre 1906€ e 2540€
 - Entre 2541 e 3175€
 - Mais de 3175€

Parte II - Análise da Aceitação do Conceito

- 7 - Como classificaria o seu tipo de alimentação?
- Vegan (não come qualquer tipo de produto de origem animal, por exemplo: carne, peixe, ovos, laticínios e mel)
 - Vegetariano (não come qualquer tipo de produto de origem animal com exceção de ovos e/ou laticínios)
 - Pescetariano (não come qualquer tipo de produto de origem animal com exceção de peixe, frutos do mar, ovos, laticínios)
 - Flexitariano (dieta predominantemente vegetariana, mas come ocasionalmente produtos de origem animal, por exemplo: carne, peixe, ovos, laticínios)
 - Omnívoro (come produtos de origem animal, por exemplo: carne, peixe, ovos, laticínios e mel)

8 - Costuma consumir compotas tradicionais, como por exemplo: compota de morango, pêssego, entre outras?

- Sim, consumo frequentemente
- Sim, consumo esporadicamente
- Não consumo
- Não conheço, nunca experimentei esse tipo de produto

9 - Indique com um X, numa escala de 1 a 5 (em que 1 corresponde a “improvável” e 5 “altamente provável”, a probabilidade de vir a comprar a compota de tremçoço:

| | | | | |
|----------------|--------------------|----------------------------|--------------|------------------------|
| 1 - Improvável | 2 - Pouco provável | 3 - Não sei/ Não se aplica | 4 - Provável | 5 - Altamente provável |
| | | | | |

10 - Indique com que frequência compraria a compota de tremçoço?

- Frequentemente
- Esporadicamente
- Nunca

11 - Indique qual das características (benefícios) seguintes associa ao tremçoço?

- Boa fonte de proteína
- Boa fonte de fibra
- Boa fonte de vitaminas e minerais
- Outro. Qual?

12 - Indique qual o tipo de refeição em que costuma consumir o tremçoço?

- Aperitivos (por exemplo: a acompanhar com uma cerveja)
- Sobremesas
- Prato principal
- Outro. Qual?

13 - Indique o que lhe capta mais a atenção relativamente à compota de tremçoço?

- Praticidade
- Embalagem
- Qualidade nutricional
- Sem glúten
- Vegan
- Sem adição de açúcar
- Aporte de vitamina B12
- Outro. Qual?

14 - Relativamente ao sabor da compota de tremçoço, o que espera vir a perceber?

- Sabor doce
- Sabor amargo
- Não sei/Não se aplica
- Outro. Qual?

15 - Relativamente à embalagem da compota de tremçoço, qual das seguintes opções optaria por comprar?

- Vidro
- Tetra pack
- Bsnaga de plástico
- Bsnaga de alumínio
- Pote de plástico
- Outro. Qual?

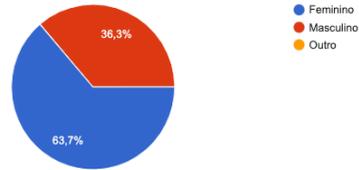
16 - Indique quanto estaria disposto a pagar por unidade de compota de tremçoço.

- 1.50€ a 2.50€
- 2.50€ a 3.50€
- 3.50€ a 4.50€
- > 4.50€

ANEXO II – Resultados do Teste de Conceito

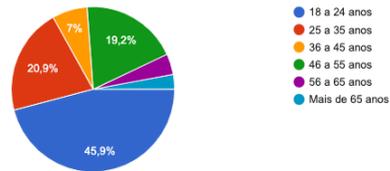
Qual é o seu género?

171 respostas



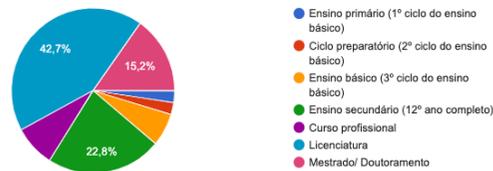
Qual é a sua faixa etária?

172 respostas



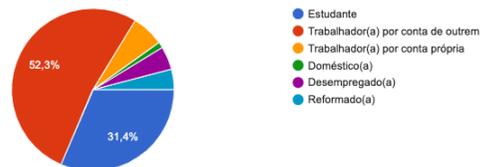
Quais são as suas habilitações literárias?

171 respostas



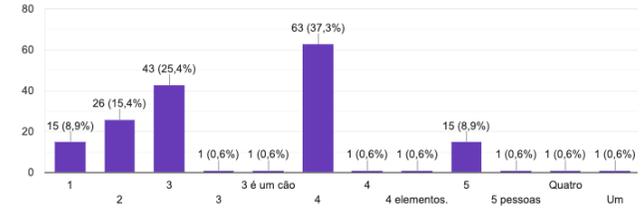
Qual é a sua principal ocupação?

172 respostas



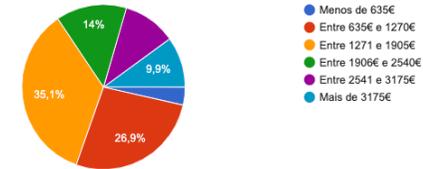
Quantos elementos contém o seu agregado familiar (contando consigo)?

169 respostas



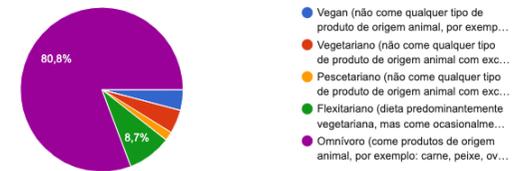
Quanto é o rendimento mensal do seu agregado familiar?

171 respostas



Como classificaria o seu tipo de alimentação?

172 respostas



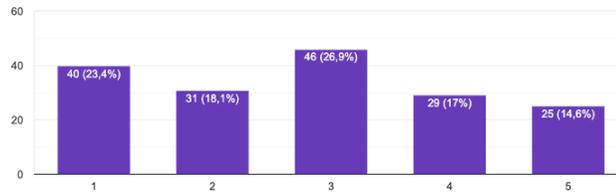
Costuma consumir compotas tradicionais, como por exemplo: compota de morango, pêsego, entre outras?

172 respostas



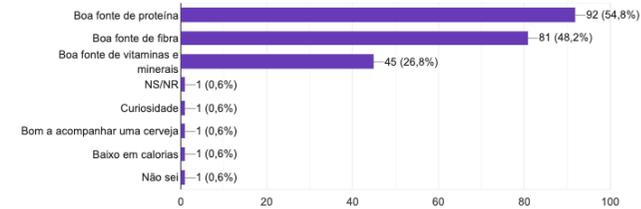
Indique numa escala de 1 a 5 (em que 1 corresponde a "improvável" e 5 "altamente provável", a probabilidade de vir a comprar a compota de tremoço:

171 respostas



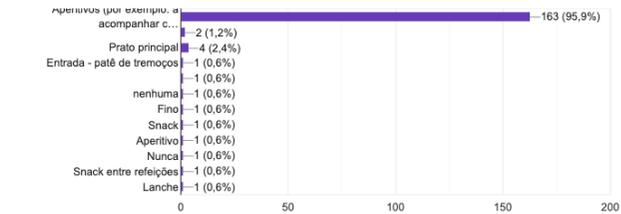
Indique qual das características (benefícios) seguintes associa ao tremoço.

168 respostas



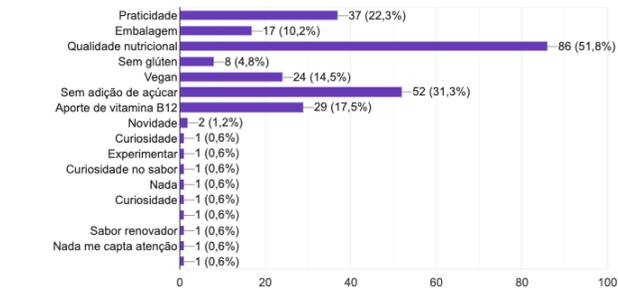
Indique qual o tipo de refeição em que costuma consumir o tremoço.

170 respostas



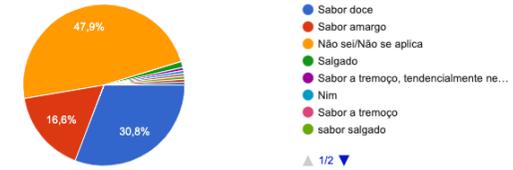
Indique o que lhe capta mais a atenção relativamente à compota de tremoço.

166 respostas



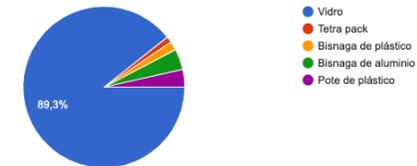
Relativamente ao sabor da compota de tremoço, o que espera vir a perceber?

169 respostas



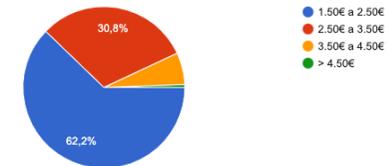
Relativamente à embalagem da compota de tremoço, qual das seguintes opções optaria por comprar?

169 respostas



Indique quanto estaria disposto a pagar por unidade de compota de tremoço.

172 respostas



ANEXO III – Benchmarking competitivo

| Marcas | Sabores | Características | Preço |
|--|---|---|--|
| Mackays | 8 sabores (gengibre; <i>lemon curd</i> ; laranja e <i>whisky</i> ; morango e <i>champagne</i> , etc.) - sabores bastante diversificados | Com adição de açúcar | 2.99€/340g |
| Casa de Mateus | 20 sabores (tomate; abóbora; pêssego; alperce; framboesa; morango, etc) | Com adição de açúcar e possuem opção 0% de açúcares (adoçados com edulcorantes: sorbitol, acessulfame k, sucralose, stevia) | 2.79€/340 g (c/adição açúcar) 2.16€/280 g (0% açúcares) |
| Good Good | 3 sabores (morango: damasco; mirtilo) | Sem adição de açúcar, adoçado com edulcorantes: eritritol e stevia. | 4.59€/330 g |
| St. Dalfour | 10 sabores (pêssego, romã, etc) | Sem adição de açúcar, adoçados naturalmente com a fruta | 3.49€/284 g |
| Casa da Prisca | 17 sabores (chila, figo, <i>lemon curd</i> , etc) | Com adição de açúcar e possuem opção sem adição de açúcar, adoçados naturalmente com a fruta | 2.99€/230 g |
| Meia Dúzia (compota artesanal portuguesa) | 26 sabores (kiwi + Moscatel do Douro; cereja do Fundão com Brandy; etc) - oferta elevada de sabores diferentes e aposta em matéria-prima nacional | Com adição de açúcar | 4.90€ |
| Creative Gourmet - lote 26 (compota artesanal portuguesa) | 6 sabores (morango + vinagre balsâmico; cogumelos + cebola roxa + Vinho do Porto) - sabores diferentes e aposta em matéria-prima nacional | Com adição de açúcar | 5.50€/ 212 g |

ANEXO IV – Teste de Prova da Compota de Tremoço

Qual é o seu género? *

- Feminino
- Masculino
- Outra: _____

Qual é a sua faixa etária? *

- 18 a 24 anos
- 25 a 35 anos
- 36 a 45 anos
- 46 a 55 anos
- 56 a 65 anos
- Mais de 65 anos

Como classificaria o seu tipo de alimentação? *

- Vegan (não come qualquer tipo de produto de origem animal, por exemplo: carne, peixe, ovos, laticínios e mel)
- Vegetariano (não come qualquer tipo de produto de origem animal com exceção de ovos e/ou laticínios)
- Pescetariano (não come qualquer tipo de produto de origem animal com exceção de peixe, frutos do mar, ovos, laticínios)
- Flexitariano (dieta predominantemente vegetariana, mas come ocasionalmente produtos de origem animal, por exemplo: carne, peixe, ovos, laticínios)
- Omnívoro (come produtos de origem animal, por exemplo: carne, peixe, ovos, laticínios e mel)

Indique o seu grau de satisfação relativamente às seguintes características da compota de tremoço. *

| | Muito satisfeito | Satisfeito | Nem gostei, ne... | Pouco satisfeito | Nada satisfeito |
|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Sabor | <input type="radio"/> |
| Cor | <input type="radio"/> |
| Cheiro | <input type="radio"/> |
| Textura | <input type="radio"/> |

Relativamente ao sabor da compota, defina-o como sendo: *

- Ácido
- Amargo
- Doce
- Outra opção...

Relativamente à intensidade do sabor a tremoço na compota, indique se está muito intenso (corresponde a 5) ou ausente (corresponde a 1). *

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| Ausente | <input type="radio"/> | Muito Intenso |

Relativamente à textura (em que 1 corresponde a "muito granulada" e 5 "cremosa"), indique o que percecionou: *

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| Muito granulada | <input type="radio"/> | cremosa |

Relativamente ao cheiro/aroma indique o que percecionou:

- Aroma a tremçoço
- Aroma a canela
- Aroma a limão
- Outra opção...

Relativamente ao aspeto visual da compota (em que 1 corresponde a "ausência de vontade de comer" e 5 corresponde a "grande vontade de comer"), indique:



Recomendaria a compota a alguém? *

- Sim
- Não

Indique numa escala de 1 a 5 (em que 1 corresponde a "improvável" e 5 "altamente provável", a probabilidade de vir a comprar a compota de tremçoço: *



Deixe-nos a sua sugestão de melhoria ou uma possível inovação (por exemplo: gostaria de consumir o tremçoço com outro tipo de alimento).

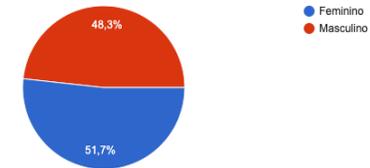
Texto de resposta curta

.....

ANEXO V – Resultados do Teste de Prova da Compota Tremçoço

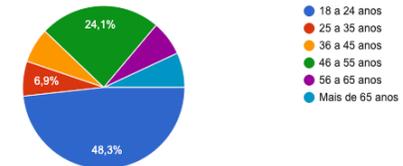
Qual é o seu género?

29 respostas



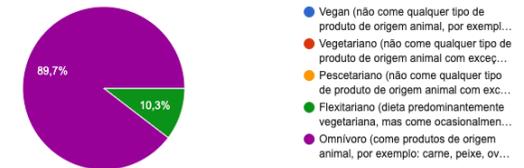
Qual é a sua faixa etária?

29 respostas

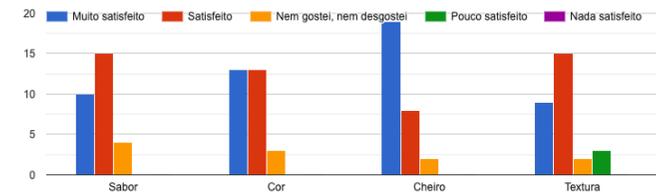


Como classificaria o seu tipo de alimentação?

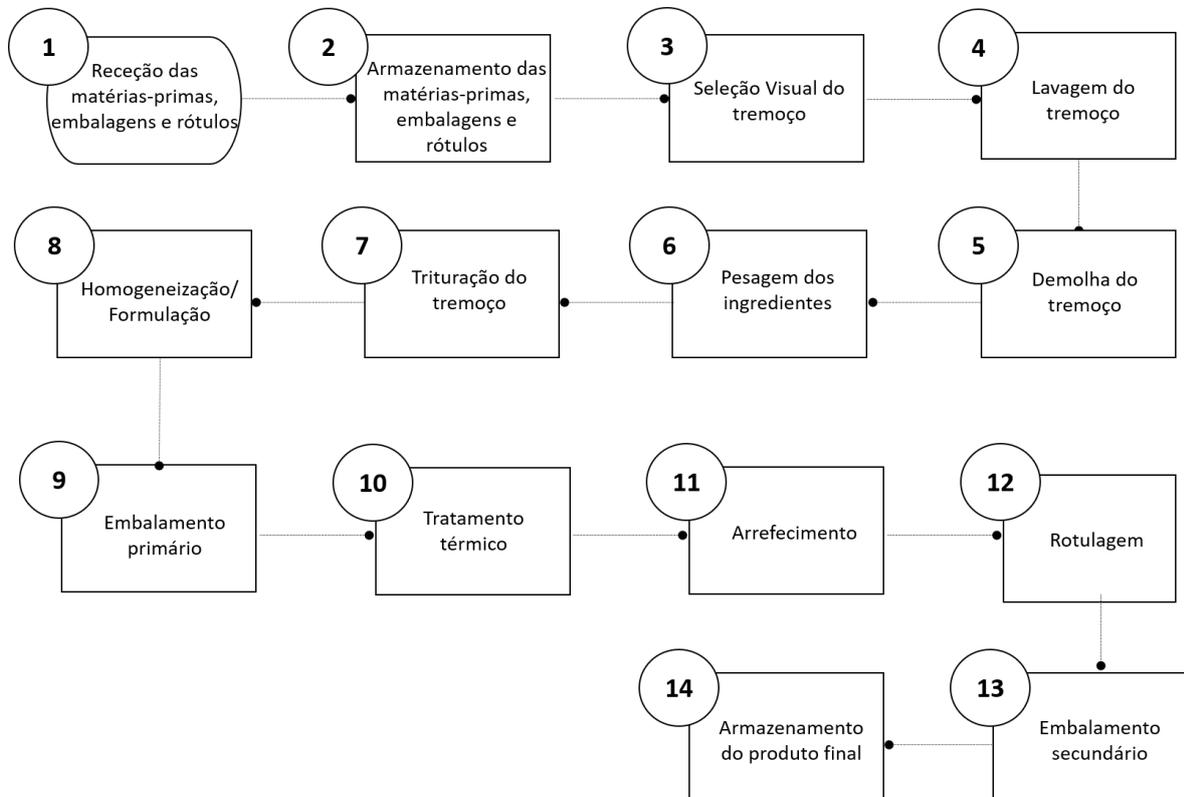
29 respostas



Indique o seu grau de satisfação relativamente às seguintes características da compota de tremçoço.



ANEXO VI – Fluxograma do processo à escala industrial



ANEXO VII – Estudo Financeiro a 3 anos

Tabela 1 - Previsão de vendas relativamente ao 1º, 2º e 3º ano de atividade

| VENDAS - MERCADO NACIONAL | 1º ano | 2º ano | 3º ano |
|---|----------------|----------------|----------------|
| Quantidades Vendidas | 90 000 | 150 000 | 200 000 |
| Taxa de Crescimento das Unidades Vendidas | - | 67% | 33% |
| Preço Unitário | 3,19 | 3,19 | 3,19 |
| Total Volume de Negócios | 287 100 | 478 500 | 638 000 |
| IVA | 66 033 | 110 055 | 146 740 |
| Total Volume de Negócios + IVA | 353 133 | 588 555 | 784 740 |

Tabela 2 - Custo das mercadorias vendidas e matérias consumidas no 1º, 2º e 3º ano de atividade

| CMVMC | 1º ano | 2º ano | 3º ano |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Total | 84 600 | 141 000 | 188 000 |
| IVA | 19 458 | 32 430 | 43 240 |
| Total CMVMC + IVA | 104 058 | 173 430 | 231 240 |

Tabela 3 - Despesas anuais no 1º, 2º e 3º de atividade

| FSE- Fornecimentos e Serviços Externos | 1º ano | 2º ano | 3º ano |
|--|--------------|--------------|---------------|
| Comunicação | 850 | 850 | 850 |
| Vigilância e Segurança | 150 | 150 | 150 |
| Conservação e Reparação | 300 | 300 | 300 |
| Eletricidade | 1 000 | 1 500 | 2 000 |
| Água | 1 000 | 1 500 | 2 000 |
| Transportes | 1 500 | 1 600 | 1 700 |
| Seguros | 800 | 800 | 800 |
| Limpeza e Higiene | 700 | 700 | 700 |
| Contabilista | 1 000 | 1 000 | 1 000 |
| Outros | 500 | 500 | 500 |
| Total | 7 800 | 8 900 | 10 000 |
| IVA | 750 | 895 | 1 040 |
| Total FSE + IVA | 8 550 | 9 795 | 11 040 |

Tabela 4 - Investimento da empresa em equipamento e edifícios

| Ativos Fixos Tangíveis | | |
|---------------------------------------|------------------------|----------------|
| Equipamentos | Balanças analíticas | 725,9 |
| | Tanques | 614,87 |
| | Fogões | 430,38 |
| | Trituradores | 1 200 |
| | Enchedoras | 2 000 |
| | Rotuladores | 600 |
| | Autoclaves | 150 |
| | Esteiras rolantes | 200 |
| | Agitadores de hélice | 300 |
| | Despesas de instalação | 300 |
| Edifícios e outras construções | | 110 000 |
| Total (€) | | 116 521 |

Tabela 5 – Investimento em Fundo de Maneio

| Necessidades Fundo Maneio | 1º ano | 2º ano | 3º ano |
|---------------------------------|---------------|----------------|----------------|
| Clientes | 58 856 | 98 093 | 130 790 |
| Inventários | 14 100 | 23 500 | 31 333 |
| Total | 72 956 | 121 593 | 162 123 |
| Recursos Fundo Maneio | 1º ano | 2º ano | 3º ano |
| Fornecedores | 9 384 | 15 269 | 20 190 |
| Estado | 47 907 | 80 312 | 106 042 |
| Total | 57 291 | 95 581 | 126 232 |
| Fundo Maneio Necessário | 15 665 | 26 012 | 35 891 |
| Investimento em Fundo de Maneio | 15 665 | 10 347 | 9 880 |
| ESTADO | 47 907 | 80 312 | 106 042 |
| SS | 2 502 | 2 502 | 2 502 |
| IRS | 1 080 | 1 080 | 1 080 |
| IVA | 44 324,94 | 76 730 | 102 460 |

Tabela 6 - Financiamento para a realização do projeto

| Origens de Fundos | 1º ano | 2º ano | 3º ano |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Meios Libertos Brutos | 51 920 | 157 701 | 245 707 |
| Capital Social (Entrada de Fundos) | 50 000 | - | - |
| Empréstimos Obtidos | 82 187 | 5 174 | - |
| Total (€) | 184 107 | 162 874 | 245 707 |

ANEXO VIII – Análise SWOT

| Fraquezas | Forças |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Necessário um elevado capital inicial • Grupo muito jovem e reduzido • Pouca experiência na área de comercialização de produtos alimentares • Infraestrutura da empresa com espaço limitado na fase inicial • Distribuição da mercadoria limitada a Portugal Continental • Oferta reduzida de diferentes sabores de compotas alternativas | <ul style="list-style-type: none"> • Equipa multidisciplinar • Produto totalmente inovador no mercado (não existe nenhuma compota de tremço a ser comercializada) • Empreendedores qualificados, que apostam em produtos nacionais e potenciam sub-produtos; • Produto da tendência (alimentação saudável e funcional) • Empresa com visão sobre a economia circular e valorização de resíduos; • Matérias-primas de origem nacional • Elevado público-alvo • Elevada qualidade nutricional face às restantes compotas comercializadas • Produto alimentar adequado a pessoas celíacas, vegan, diabéticas. • Grau de satisfação elevado por parte dos provadores (n=20) em relação à amostra da compota de tremço |
| Oportunidades | Ameaças |
| <ul style="list-style-type: none"> • Mercado em crescimento (produtos funcionais) • Possibilidade de expansão para o mercado internacional • Formação de parcerias com outras indústrias na rentabilização de sub-produtos para o desenvolvimento de novas compotas, com vista a diminuição da formação de resíduos • Crescente procura de alternativas alimentares saudáveis • Utilização de diferentes meios de comunicação para divulgação do produto (por ex: revistas de receitas, redes sociais, <i>influencers</i>) • Incluir influenciadores digitais no plano de comunicação | <ul style="list-style-type: none"> • Crise económica • Possível 4ª vaga de COVID-19 • Receio por parte do consumidor em experimentar o produto, pelo facto do tremço ser associado a algo salgado • Desconhecimento da marca por parte dos compradores • Perda ao nível das vendas para empresas <i>experts</i> na área |