

RITOS



ECOTROPHELIA Portugal 2021

Dossier de Apresentação do Projeto

Data de submissão: 10/05/2021

Equipa: Mood4Food

Elementos: Ana Rodrigues; Carolina Almeida; Catarina Neves; Paulo Pinheiro; Rita Vieira; Tomás Garrido

Índice

1. Plano de Marketing.....	4
1.1. Teste de conceito	4
1.2. Estudo ao consumidor final	6
1.3. Análise aos competidores diretos.....	7
1.4. Avaliação do potencial de mercado.....	7
1.5. Estratégia, segmentação e posicionamento	7
1.6. <i>Marketing-mix</i> : precisão e consistência	8
1.7. Estratégia de comunicação	8
1.8. Marca e embalagem	9
2. Estudo técnico.....	10
2.1. Apresentação dos resultados de processo de formulação e/ou desenvolvimento do processo.....	10
2.2. Propriedades nutricionais e benefícios para a saúde.....	11
2.3. Detalhes da constituição, fluxograma de processo e características técnicas.....	12
2.4. Análise sensorial e validação da qualidade microbiológica do produto.....	12
2.5. Rótulo nutricional.....	12
2.6. Características técnicas da embalagem para conservação do produto.....	12
3. Estudo tecnológico.....	13
3.1. Identificação dos potenciais fornecedores para a produção industrial.....	13
3.2. Implementação do processo à escala industrial: proposta de linha de produção	13
3.3. Descrição das características da planta de produção ao longo do processo de produção 13	
3.3.1. Generalidades.....	13
3.3.2. Local de receção de matérias-primas	13
3.3.3. Local de preparação do produto final	14
3.3.4. Local de armazenamento dos produtos	14
3.4. Avaliação de risco	14
3.4.1. Análise de perigos e controlo de pontos críticos para o processo de produção	14
3.4.2. Gestão dos potenciais alergénios a nível da produção.....	14
4. Estudo regulamentar.....	15
4.1. Denominação	15
4.2. Rotulagem de géneros alimentícios.....	15
4.3. Alegações nutricionais e de saúde	15
4.4. Segurança Alimentar	16
5. Desenvolvimento dos aspetos sustentáveis.....	16
6. Estudo financeiro	16

7. Conclusão.....	17
7.1. Viabilidade técnica à escala industrial	17
7.2. Adequação das características do produto relativamente ao plano de marketing	18
7.3. Estratégia de proteção e inovação.....	19
8. Bibliografia.....	19
9. Apêndices.....	21

1. Plano de Marketing

1.1. Teste de conceito

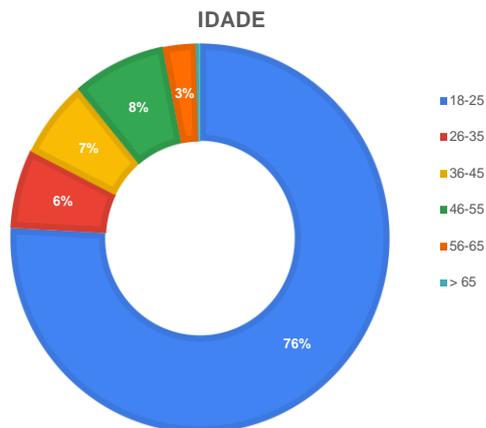


Figura 1 - Distribuição percentual da idade dos inquiridos.

Foi realizado um teste de conceito via formulário online que inquiriu 309 participantes, maioritariamente do sexo feminino (Figura 1), e com idades compreendidas entre 18 e 65 anos (Figura 2).

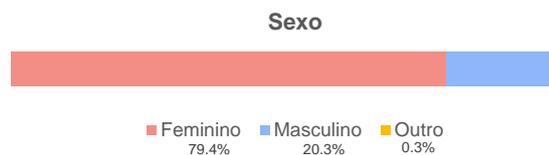


Figura 2 - Distribuição percentual do sexo dos inquiridos.

Dado que o creme que acompanha os palitos apresenta caju na sua composição, averiguou-se quantos dos inquiridos apresentariam alergia a frutos secos, sendo que a maioria dos mesmos não tinha esta restrição (Figura 3). Os participantes foram ainda questionados sobre a satisfação ao consumir um produto que contribuísse diretamente para a diminuição do desperdício alimentar, sendo que a maioria se mostrou agradada (Figura 4). Foi também verificado que uma denominação “vegan” não seria um fator de hesitação na compra, uma vez que se poderia ter em vista uma possível submissão do produto para integração nesta categoria (Figura 5).



Figura 3- Percentagem de inquiridos que apresenta alergia a frutos secos.

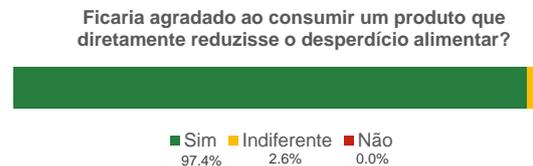


Figura 4 - Questionamento dos inquiridos quando ao agrado face à diminuição do desperdício alimentar.



Figura 5 - Percentual de inquiridos que hesitaria caso o produto fosse rotulado como “vegan”.

Quanto à satisfação relativamente a uma imagem preliminar do produto (Apêndice I), a generalidade das respostas revela satisfação com a mesma. Os inquiridos foram também questionados quanto ao possível desagrado face aos ingredientes que compõe o produto, sendo que a maioria não mostrou qualquer desagrado e, dos que mostraram, este desagrado é focado essencialmente no grão-de-bico, na azeitona e na casca de tomate (Figura 6).

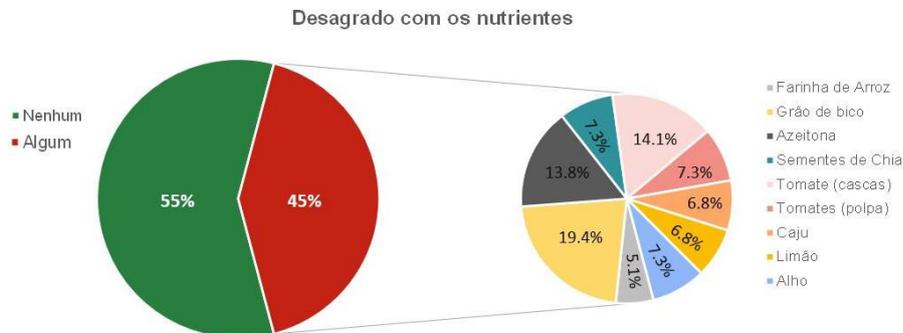


Figura 6 - Desagrado face aos ingredientes que compõe o RITOS.

Foi avaliada ainda a relevância e perspetiva comercial do RITOS. Na generalidade, os inquiridos acreditam que este é um produto relevante, diferente e que pode trazer benefícios à sua vida (Figuras 7 a 9). Quando questionados sobre o interesse no produto e a possibilidade de compra, a grande maioria considerou RITOS um produto interessante e cerca de 80% revelaram que comprariam o produto (Figuras 10 e 11).



Figura 7 – Concordância no grau de relevância do produto RITOS.



Figura 8 – Concordância com o grau de diferenciação do produto em relação ao que se encontra no mercado.



Figura 9 – Concordância nos benefícios oferecidos pela formulação do RITOS.

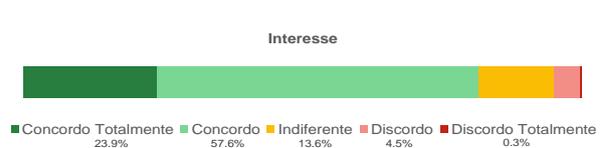


Figura 10 – Concordância no interesse do produto RITOS.



Figura 11 – Possibilidade de compra do produto RITOS..

Relativamente ao local de retalho do *RITOS*, os dados obtidos revelaram que a maioria dos inquiridos entende que o produto é adequado para venda em super e hipermercados (Figura 12). Quanto ao preço para 50 gramas de produto, os inquiridos consideraram adequado um valor entre 1,00 e 2,00€ (Figura 13).



Figura 12 – Locais de retalho esperados para obtenção do produto *RITOS* por parte dos inquiridos.

Figura 13 – Valor esperado pelo consumidor para o preço de retalho de 50 gramas de produto.

1.2. Estudo ao consumidor final

No estudo ao consumidor final é necessário verificar se as expectativas consideradas são realmente comprovadas, já que é previsto que o consumidor tenha uma vida preenchida, mas priorize a saúde e o bem-estar, seja jovem ou a caminho da idade adulta, com carácter inovador e curioso e ainda que tenha disponibilidade para experimentar novos produtos e combinações.

Devido às restrições impostas pela pandemia foi difícil realizar um estudo alargado ao consumidor final. Na falta de dados que tivessem significância, foi necessária a restrição aos círculos pessoais. Posto isto, foram obtidos alguns testemunhos de pessoas que se disponibilizaram a descrever a sua experiência com o *RITOS*.

Em primeiro lugar, é apresentado o testemunho de uma estudante universitária, dinâmica e muito ativa, a Patrícia. Esta refere que “O produto em si é bem conseguido. Desde o seu aspeto físico até ao seu sabor. Tem uma textura crocante e um travo salgado. O acrescento do molho dá um toque delicioso ao produto. O facto de ser simultaneamente saudável e saboroso chama muito à atenção, uma vez que há escassez deste tipo de produtos nos supermercados. É, a meu ver, um alimento ótimo para introduzir numa alimentação saudável em detrimento da ingestão de alimentos não saudáveis, com o acréscimo de deixar o consumidor satisfeito com a escolha realizada.”

Também a Cidália, uma trabalhadora inserida na faixa etária dos 46 aos 55 anos, a quem o tempo é escasso, já que se divide entre a atividade profissional e a lida doméstica de uma família numerosa, referiu *RITOS* como um “Snack suave, crocante e com um leve sabor a azeitona que tanto aprecio. O creme de caju tem uma textura ótima e um sabor original com um leve toque a limão. A junção dos sticks com o creme faz experienciar um novo conceito de snack. Ideal para uma pausa rápida no trabalho que nos deixa saciados e satisfeitos. Decerto que compraria este produto face à sua diferenciação dos restantes à venda no mercado.”

Finalmente, o Bernardo, um jovem trabalhador e desportista de alta competição, que se insere na faixa dos 26 aos 35 anos, considera *RITOS* um “Snack crocante, suave e com um sabor delicioso. A mistura da casca de tomate, azeitonas e grão-de-bico faz dele um snack original e extremamente versátil. Ideal para comer entre refeições, como entrada ou até numa tarde de esplanada acompanhado pelo creme de caju torrado, limão e alho, que o torna ainda mais irresistível.”

Os testemunhos apresentados, em conjunto com os resultados obtidos a partir do teste de conceito realizado, permitem a validação de algumas das expectativas atribuídas inicialmente ao produto.

1.3. Análise aos competidores diretos

O consumo de *snacks* não é um mercado novo, tendo surgido há várias décadas. No entanto, até há aproximadamente dez anos atrás este encontrava-se estagnado, sendo que as poucas opções eram representadas pelos comuns aperitivos, batatas fritas e frutos secos. A explosão do “*snacking*” ocorreu sobretudo nos últimos cinco anos, com o aparecimento dos primeiros *snacks* saudáveis que contribuíram para o início da dinamização deste mercado.

Atualmente, é importante destacar que este mercado detém um número considerável de concorrentes, com uma entrada constante de novos produtos. Alguns competidores diretos do *RITOS* podem ser referenciados, nomeadamente, os típicos palitos de farinha de trigo acompanhados de queijo fundido ou creme chocolate. Por outro lado, existem inúmeros competidores indiretos, desde os mais nutritivos e saudáveis até aos mais calóricos e com adição de grandes teores de açúcar e gorduras. Neste sentido, podem ser consideradas as inúmeras opções de gressinos, tostas, bolachas e frutos secos, frutas desidratadas, tortitas de arroz e de milho simples ou com as mais variadas coberturas. Dentro das marcas saudáveis, o mercado onde *RITOS* se inserirá, a distinção é feita maioritariamente pelo preço, embalagem, valores e sustentabilidade.

1.4. Avaliação do potencial de mercado

O potencial de mercado de *RITOS* assenta nas preferências dos consumidores por alternativas alimentares rápidas, baratas e saudáveis e pela priorização da sustentabilidade do produto. A procura por soluções nutritivas e que respondam a carências nutricionais, assim como o equilíbrio alimentar e o consumo de pequenas porções, são também critérios procurados pelos consumidores. Destaca-se ainda a preferência por *snacks* crocantes como resposta ao prazer sensorial. Acredita-se que o *RITOS* oferece todos estes benefícios e, portanto, vai de encontro a um mercado com alto valor comercial. Em 2019, o valor do mercado mundial dos *snacks* saudáveis atingiu os 64,73 biliões de euros e é expectável que até 2027 este valor suba para 89,57 biliões de euros. Posto isto, o *RITOS* parece ser um investimento confiável que se insere num mercado em crescimento e que pode proporcionar as melhores experiências aos seus consumidores.

Para além do referido anteriormente, a pandemia potenciou de tal modo o *E-commerce*, que viabiliza ainda mais a venda de produtos próprios e o lançamento de novos produtos em plataformas *online*, como a venda de bens alimentares. Embora as vendas de *snacks* tenham aumentado inicialmente durante a pandemia, começou a haver preferência por produtos mais saudáveis e que melhorassem a saúde. Posto isto, procurou-se encontrar um equilíbrio entre estas duas perspetivas.

1.5. Estratégia, segmentação e posicionamento

O *RITOS* distingue-se pelo seu conceito inovador, na forma de produção ética e sustentável e na qualidade e características organoléticas diferenciadas que pode oferecer. Este *snack* saudável foi desenvolvido a pensar em crianças e jovens, como alternativa nutritiva e ecológica aos *snacks* calóricos encontrados atualmente no mercado.

Também é direcionado a universitários e recém trabalhadores que elegem a saúde e a sustentabilidade ambiental em primeiro lugar, jovens dinâmicos e prontos para novas experiências alimentares, com pouco tempo disponível na preparação de pequenas refeições nutritivas. Um dos

elementos mais característicos do *RITOS* é a ausência de glúten, o que faz deste o *snack* perfeito para doentes celíacos, tornando-o num produto confiável e adequado às suas necessidades. Não obstante o público-alvo acima referido, qualquer consumidor ousado, à procura de novas experiências sensoriais e com uma preocupação base pela sua saúde e a do planeta, pode ver no *RITOS* um produto de interesse.

No que toca ao posicionamento, *RITOS* terá influência via diferenciação e experiência do consumidor. Diferencia-se dos restantes produtos do mercado pela diminuição do desperdício alimentar, por ser um negócio nacional e inovador e, ainda, pelos seus benefícios para a saúde e incremento da qualidade de vida. A marca propõe-se a evoluir consoante as preferências dos consumidores, satisfazendo novas necessidades e desejos que surjam, mas mantendo sempre a qualidade e sabor dos produtos e assegurando a saúde dos consumidores. São várias as experiências que este produto pode proporcionar, já que cada refeição com *RITOS* pode ser encarada como um momento de pausa. Cada dentada passa a ser um “rito”, um conjunto de gestos sequenciados, feitos sozinho ou acompanhado, o que potencia a experiência do consumidor. É ainda, devido às várias doses individuais, dentro de uma porção, um meio de partilha e felicidade.

1.6. Marketing-mix: precisão e consistência

O *marketing* de precisão está intimamente ligado com a segmentação do mercado. Uma vez que o público-alvo são crianças e jovens, a oferta de vantagens ligadas ao mundo digital acopladas a *QR codes* para o *site* beneficiaria a promoção do *RITOS*. A utilização do *site* como meio didático de aprendizagem sobre a sustentabilidade poderá servir como forma de divulgação dos valores da marca. Numa perspetiva comercial, será considerada a oferta de vantagens e descontos ou a acumulação de pontos passíveis de serem trocados por embalagens de *RITOS* ou outros bens cativantes como viagens, luzes LED multi-cor e garrafas reutilizáveis. Para as crianças, a impressão de pequenos jogos atrativos, como os de encontrar diferenças ou labirintos, servir como uma forma mais cativante de atingir o público.

A comunicação com qualidade e a consistência da mensagem são importantes numa estratégia de *marketing*. É relevante transmitir os valores da marca, nomeadamente a preocupação ambiental, o reaproveitamento de subprodutos e a preocupação com a saúde dos consumidores em cada momento de comunicação. As plataformas digitais são, por isso, uma vantagem no que toca à comunicação com o público jovem. A interação dos consumidores com as plataformas de *social media* da marca fornece à mesma um meio de consistência. É possível criar uma relação de proximidade com os consumidores, por exemplo, através da publicação de imagens fornecidas pelos mesmos a consumir o produto. Esta estratégia beneficiaria a marca ao nível da consistência e traria uma imagem de afinidade com o consumidor.

1.7. Estratégia de comunicação

Ao inserir *RITOS* nos meios de comunicação mais típicos (anúncios televisivos e *social media*), pretende-se não só, transmitir o produto, mas também os ideais por detrás da marca, nomeadamente, a sustentabilidade, relacionada com a diminuição do desperdício alimentar, e o foco na saúde e bem-estar das pessoas.

Como seria de esperar, a audiência da estratégia de comunicação vai de encontro ao público-alvo do nosso produto, sobretudo crianças, jovens adultos e indivíduos que sofrem de doença celíaca,

alargando também esta visão a um público geral, que pode ter interesse em mudar os seus hábitos ou até experimentar uma alternativa nova.

Algumas das formas efetivas de publicitar o *RITOS* passariam por anúncios televisivos de 30 segundos, disseminação via *site* e redes sociais próprias. Ponderam-se ainda parcerias com *micro-influencers* e Associações de Estudantes de diversos níveis de ensino com o intuito de aumentar o alcance do *RITOS* no seio do público-alvo.

1.8. Marca e embalagem

O logótipo do *RITOS* é composto pelo nome da marca e por uma planta de arroz em forma de caneta, o que constitui uma alusão à tentativa de reescrever a história dos snacks saudáveis (Figura 14). No que toca ao rótulo, destacam-se nas cores mais abundantes o verde, uma cor que remete para a saúde, segurança e natureza, e ainda o amarelo, que transmite confiança. É visível a denominação do produto, inserida numa caixa de texto oriunda de um figurino criado como imagem de marca. Destacam-se também as frases “O teu snack de todos os dias” e “A reescrever a história dos snacks saudáveis” (Figura 14).



Figura 14 - Rótulo do *RITOS* onde se inclui o logótipo da marca, ao centro da imagem.

No que concerne à embalagem, esta é bicompartimentada (figura 15), sendo que no compartimento de menor volume será inserido o creme de caju e tomate e, no compartimento de maior volume, os palitos de farinha de arroz e grão-de-bico com azeitona e repiso de tomate. As suas dimensões reduzidas e forma adequada são as mais apropriadas para um transporte e armazenamento simples,



Figura 15 - Embalagem bicompartimentada com *RITOS*.

explorando o carácter “*on-the-go*” do RITOS. A nível comercial, será benéfico o acoplamento de quatro destas embalagens individuais numa embalagem secundária (*packs* de quatro), para tornar a compra mais apelativa.

2. Estudo técnico

2.1. Apresentação dos resultados de processo de formulação e/ou desenvolvimento do processo

A formulação do RITOS foi dividida em duas fases. A primeira fase tinha como objetivo investigar, realizar e otimizar a receita dos palitos. Já a segunda fase visava o desenvolvimento do seu acompanhamento. Assim, é apresentada na Figura 16, por ordem cronológica, a evolução da receita dos palitos de farinha de arroz.

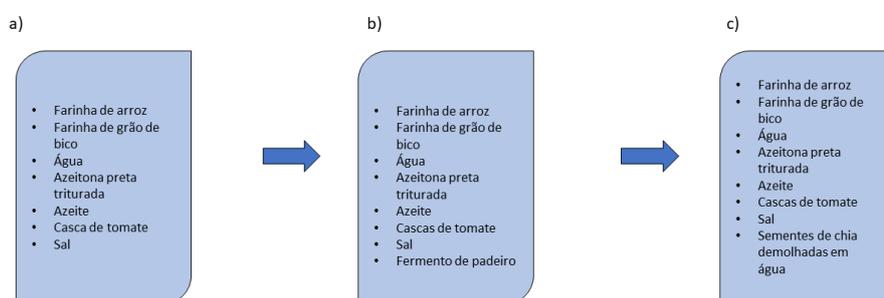


Figura 16 - Evolução da formulação dos palitos.

Numa primeira abordagem prática, pretendia-se aferir quais as propriedades organoléticas dos palitos desenvolvidos, uma vez que a equipa não tinha conhecimento de um produto no mercado que contivesse na sua formulação base grão-de-bico, azeitona, tomate e farinha de arroz. Assim, tal como representado na Figura 16 a), foi desenvolvida uma primeira receita de palitos. Esta formulação apresentava um sabor mais forte a azeitona, contrariamente ao sabor suave do tomate, sendo que a farinha de arroz e a farinha de grão-de-bico não alteraram o sabor dos palitos. No entanto, não apresentava a crocância desejada, uma vez que a secagem do grão-de-bico não foi bem realizada.

Posto isto, a equipa tentou desenvolver uma receita, apresentada na Figura 16 b) com o recurso a uma fermentação curta da massa dos palitos, com o objetivo de obter um produto mais crocante e saboroso. Porém, a fermentação não foi eficaz, visto que a farinha de arroz não é otimizada para uma fermentação devido ao facto de não possuir glúten e não conseguir captar os gases produzidos durante a fermentação, pelo que a receita foi rejeitada.

Para o desenvolvimento da última receita, demonstrada no esquema c) da Figura 16, a equipa desenvolveu um método diferente para tentar proporcionar o máximo de crocância aos palitos. Para isso, foi inserido na formulação um gel de sementes de chia como substituto do ovo, possibilitando a manutenção do carácter “*vegan*” do produto final.

Por fim, na segunda parte do desenvolvimento do RITOS, o objetivo consistia na elaboração de um creme complementar aos palitos, como está esquematizado na Figura 17.

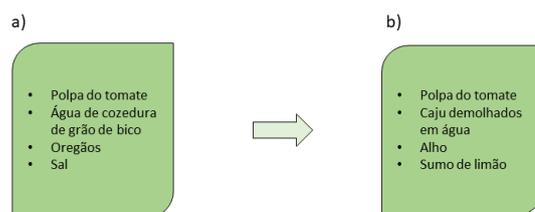


Figura 17 - Evolução da formulação do creme.

Deste modo, foi confeccionado um molho utilizando a polpa de tomate que não é aproveitada no processo anterior e a água de cozedura do grão-de-bico, uma vez que é uma fonte de polissacáridos que auxiliam no espessamento do molho. No entanto, este não tinha a consistência desejada nem o sabor que era pretendido, ficando muito semelhante aos molhos de tomate convencionais. Assim, surge a conceção final do creme como acompanhamento dos palitos. Com o uso da polpa de tomate e a sua adição aos cajus, foi possível desenvolver um creme com uma consistência mais pastosa, devido à emulsão criada entre ambos. Além disso, foram adicionados alho e sumo de limão para balancear o sabor do creme.

2.2. Propriedades nutricionais e benefícios para a saúde

Nesta secção estão contidas algumas informações relativas à escolha dos ingredientes incluídos no *RITOS* e as suas propriedades nutricionais e potenciais benefícios para a saúde.

O grão-de-bico apresenta-se na formulação como uma fonte proteica que poderá trazer benefícios para a saúde do consumidor, uma vez que o seu consumo promove um fornecimento equilibrado de aminoácidos que promovem a síntese proteica no organismo, essencial para construir novas proteínas, regeneração de tecidos, síntese de enzimas, anticorpos e hormonas. Além disso, a maioria dos lípidos presentes no grão-de-bico são insaturados, o que é vantajoso para a saúde do consumidor, já que as restantes gorduras saturadas estão correlacionadas a doenças cardiovasculares.

A farinha de arroz é obtida a partir do processo de moagem de grãos de arroz. Pode ser obtida através da valorização de um subproduto da indústria arroseira, a “trinca”, grãos de dimensões variadas que não cumprem com o tamanho desejado para um determinado tipo de arroz. Assim, através da reutilização deste subproduto é possível obter um substituto da tradicional farinha de trigo, aliado ao facto de a farinha de arroz não possuir glúten e não influenciar o sabor do produto final.

A introdução de azeitona preta na formulação dos palitos surge como o ingrediente chave nas características sensoriais do produto. Além disso, a polpa de tomate foi inserida no *RITOS* com o objetivo de promover um sabor mais variado ao creme de caju. As sementes de chia são usadas em forma de gel, sendo demolhadas em água até alcançar uma consistência pastosa, simulando o uso do ovo. Deste modo, foi possível alcançar a crocância desejada. Além disso, as sementes de chia são ricas em ácidos gordos polinsaturados, proteína e antioxidantes, tornando-se assim um ingrediente com benefícios nutricionais para o consumidor.

Finalmente, o acompanhamento dos palitos é formulado com caju torrado, ideal para formar uma combinação que apresenta uma consistência cremosa. Este é um fruto seco altamente proteico, com baixo teor de gordura, sendo esta maioritariamente insaturada, oferecendo benefícios para a saúde do consumidor.

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

O processo de produção do *RITOS* segue uma linha simples na medida em que a maioria das matérias-primas usadas na formulação já sofreram algum tipo de transformação, estando já prontas para serem utilizadas na confeção do *RITOS*. Assim, o processo de produção está exposto no fluxograma do Apêndice II- Fluxograma do processo de produção do *RITOS*.

2.4. Análise sensorial e validação da qualidade microbiológica do produto

A nível sensorial os palitos apresentam uma textura crocante, uma cor acastanhada com toques de vermelho devido à presença de repiso de tomate e toques mais escuros devido à presença da azeitona. O creme de caju e tomate apresenta uma cor “salmão” devido à emulsão entre o caju e a polpa do tomate, e uma textura macia. A combinação das texturas e sabores revela-se agradável e surpreendente uma vez que a junção do caju, tomate e azeitona se revela diferente dos competidores diretos de mercado.

Não foi possível realizar uma validação da qualidade microbiológica do *RITOS*, no entanto, uma vez que o processo de produção dos palitos contém uma etapa de cozedura em forno, é expectável uma baixa atividade de água e, conseqüentemente, baixa propensão para o desenvolvimento de microrganismos. O creme apresenta um alto teor de lípidos o que pode proporcionar um tempo de prateleira mais reduzido em comparação com os respetivos palitos. Posto isto, e tendo em conta os competidores diretos no mercado que também possuem cremes com alto teor em lípidos, foi estimado um tempo de prateleira de 30 dias.

2.5. Rótulo nutricional

Como se pode verificar pelo Apêndice III, após a sua confeção, o *RITOS* contém uma baixa quantidade de calorias por porção de 35 gramas, apresentando uma quantidade relevante de fibra e proteínas e baixa quantidade de sal. De notar que, apesar de representar uma quantidade alta de lípidos, apenas uma pequena percentagem é correspondente a gorduras saturadas. Além disso, este *snack* é uma fonte de vitamina B6, magnésio, ferro, niacina, fósforo, zinco, tiamina e potássio.

2.6. Características técnicas da embalagem para conservação do produto

A embalagem proposta para o *RITOS* baseia-se numa embalagem bicompartimentada, onde numa secção são colocados os palitos e noutra o creme de caju. A embalagem usada é constituída por polietileno tereftalato (PET), um termoplástico usado frequentemente em embalagens alimentares. É um plástico bastante rígido, o que auxilia a manutenção da sua forma durante o transporte, e tem ainda um baixo custo de produção. Adicionalmente, é uma embalagem leve, com boas propriedades de barreira e alta reciclabilidade.

Em relação às condições de armazenamento, o produto deve ser mantido num local fresco e seco tendo em conta a necessidade de manutenção das características organolépticas, físico-químicas e microbiológicas do *RITOS*. Algumas das alterações que se poderiam verificar seriam a perda de crocância, a autoxidação lipídica e crescimento de microrganismos. Para facilitar a sua distribuição, poderá ser incluída uma embalagem secundária onde estão contidas 4 embalagens de *RITOS*, facilitando assim a venda ao consumidor final.

3. Estudo tecnológico

3.1. Identificação dos potenciais fornecedores para a produção industrial

Possíveis fornecedores foram tidos em consideração, sendo que foi dada a prioridade a produtores nacionais:

- Caçarola: farinha de arroz (produzida a partir de um subproduto da indústria arroseira)
- HIT: subproduto da indústria do tomate (repiso) e polpa de tomate
- Cisbra: farinha de grão-de-bico
- Horta do Adão: limões biológicos
- Margão: alho em pó e sal marinho
- Indagroup: azeite e azeitona
- Wild Nut Co, Unipessoal Lda: caju torrado

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

Pese embora não se apresente visualmente uma linha de produção específica, esta pode ser inferida a partir da informação contida no Apêndice IV.

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

A proposta da planta de produção está contida no Apêndice V - Proposta de planta de produção à escala industrial. Além disso, nas subsecções seguintes serão descritas algumas características necessárias que a instalação terá de cumprir.

3.3.1. Generalidades

Todos os estabelecimentos terão de cumprir um conjunto de requisitos mínimos de modo a conferir as condições necessárias para a aplicação de boas práticas. Neste sentido, as estruturas, as instalações e os equipamentos dos vários locais onde os géneros alimentícios serão preparados ou armazenados serão adequados ao fim a que se destinam e mantidos em perfeito estado de conservação e higiene.

De uma forma geral, as paredes serão revestidas por um material liso para facilitar a sua higienização. Os pavimentos constituídos por material antiderrapante, resistente e não tóxico deverão estar devidamente limpos e desinfetados, sem fissuras nem qualquer tipo de descontinuidade. O piso e as paredes serão mantidos secos e sem infiltrações. Os ralos, orifícios e drenos serão sifonados e tampados para não permitir a entrada de pragas e evitar maus odores. Será aplicado nas janelas e outras aberturas de ligação ao exterior redes de proteção contra insetos, facilmente removíveis para limpeza. Os vidros deverão estar sempre limpos. As lâmpadas serão devidamente protegidas, para que em caso de quebra os seus vidros não possam constituir um perigo. As instalações sanitárias serão separadas dos locais onde se manuseiam e preparam os alimentos. Os produtos de limpeza e desinfecção serão armazenados separadamente dos produtos alimentares.

3.3.2. Local de receção de matérias-primas

A receção de cada matéria-prima será realizada no mesmo espaço onde existirão pequenas divisões internas, devidamente identificadas, respetivas ao seu tratamento individual. Este local de receção será separado das restantes áreas de produção e deverá estar arrumado, em ótimas condições de higiene. A manipulação das matérias-primas será realizada em bancadas de trabalho limpas e desocupadas por utensílios ou outros objetos suscetíveis de contaminar os alimentos que estarão a ser recebidos.

3.3.3. Local de preparação do produto final

A área de produção estará fisicamente separada das áreas de manuseamento e armazenagem. A temperatura e humidade deverão ser controladas para prevenir a condensação na área de produção. O equipamento, as superfícies e todo o material utilizado que entre em contacto com os alimentos será feito de material resistente, seguro, aprovado sob o ponto de vista de toxicidade e concebido de modo a poder ser limpo e desinfetado facilmente. Todo o restante equipamento, como tubagens, cabos, quadros elétricos etc., devem ser montados de forma a permitir fácil acesso para limpeza. O movimento de pessoas será estritamente controlado e será impedida a entrada a pessoal não autorizado.

3.3.4. Local de armazenamento dos produtos

O local de armazenamento dos produtos estará numa área diferente das de preparação dos alimentos. Os materiais secos (repiso de tomate, farinha de grão-de-bico, farinha de arroz, caju, alho em pó) serão armazenados em silos, sob condições pré-determinadas. Por outro lado, os materiais húmidos e líquidos (azeitona, limão e chia hidratada) serão armazenados em armários frigoríficos. Ainda durante a refrigeração, a arrumação dos alimentos deverá ser organizada por grupos. Todos os locais estarão devidamente identificados.

Depois de todas as matérias estarem armazenadas nas diferentes câmaras, de acordo com o tipo de conservação que necessitam, será efetuado um registo automático e permanente do controlo de temperaturas, através de programa informático. Os equipamentos possuirão um sistema de alarme, o qual é acionado sempre que são ultrapassadas as parametrizações estabelecidas internamente.

O local de armazenagem encontrar-se-á fresco, ventilado e iluminado. As áreas deverão ser mantidas limpas e livres de resíduos para evitar a presença de insetos e roedores.

3.4. Avaliação de risco

3.4.1. Análise de perigos e controlo de pontos críticos para o processo de produção

Após a identificação de todos os perigos no processo de produção foi realizada uma avaliação de risco, usando para tal uma matriz de risco 3:3 (frequência *versus* severidade) e, adicionalmente, a árvore de decisão recomendada pelo *Codex Alimentarius*. Após estruturação de todo o plano HACCP para *RITOS*, foram identificados cerca de 7 pontos críticos de controlo ao longo do processo, nomeadamente, nas etapas de receção e tratamento da matéria-prima, embalamento, armazenamento, rotulagem e distribuição do produto final. Esta informação encontra-se detalhada no Apêndice VI - Análise de perigos e identificação de pontos críticos de controlo (PCC). As linhas assinaladas a cinzento representam perigos que têm pouca probabilidade de ocorrência e baixa severidade, o que significa que o cumprimento de um código de boas práticas será suficiente para controlar os mesmos.

3.4.2. Gestão dos potenciais alergénios a nível da produção

A unidade realizará uma avaliação de matérias-primas para estabelecer a presença e a probabilidade de contaminação por alergénios. Essa avaliação incluirá a análise de especificações de matérias-primas e, se necessário, a obtenção de informações adicionais de fornecedores, como por exemplo, fichas

técnicas a fim de se compreender o estado alergénico da matéria-prima, dos ingredientes e da fábrica em que é produzida.

Quando a natureza do processo de produção tornar impossível impedir a contaminação cruzada por um alergénio, o rótulo exibirá uma advertência. Esta obedecerá a diretrizes nacionais ou códigos de boas práticas. Adicionalmente, visto que irá existir uma alegação referente à adequabilidade do alimento a pessoas alérgicas/intolerantes ao glúten, será garantido que o processo de produção seja plenamente validado para atender a tal alegação.

Todos os produtos acabados intencionalmente (creme de caju) ou potencialmente contendo materiais alergénicos serão rotulados de acordo com os regulamentos de rotulagem em vigor, descrito na secção 5. Os funcionários que manipulam alimentos devem receber formação específica, sobre consciencialização de alergénios e práticas de produção associadas.

4. Estudo regulamentar

4.1. Denominação

O Regulamento (UE) 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, no ponto 1 do artigo 17º define-se que, no caso de falta de denominação legal, deve o produto ser nomeado através da sua denominação corrente e, na falta desta, deve ser usada uma denominação descritiva. Como se pode ler na alínea o) ponto 1 do Artigo 2º, a denominação corrente corresponde à “denominação aceite como denominação do género alimentício pelos consumidores do Estado-Membro em que este é vendido, sem necessidade de qualquer outra explicação.”. É entendido que o *RITOS* se enquadra numa categoria de produtos sem qualquer denominação corrente devido à sua formulação única e aspeto singular. Posto isto, optou-se por uma denominação descritiva do produto: “palitos de farinha de arroz e grão-de-bico com azeitona e repiso de tomate acompanhados de creme de caju e tomate.”

4.2. Rotulagem de géneros alimentícios

O Regulamento 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, define os critérios sobre a rotulagem de bens alimentares que devem ser seguidos de modo a tornar clara e sucinta a informação indispensável ao consumidor sobre um determinado produto alimentício, assim como cumprir os princípios da segurança alimentar. No caso concreto do *RITOS*, foram seguidas as normas gerais de rotulagem, incluídas no Regulamento.

Destaca-se a indicação dos alergénios, uma vez que o produto fornecido contém um creme à base de caju, um género alimentício de casca rija, citado no ponto 8 Anexo II do regulamento acima indicado. À luz do Decreto-Lei n.º 26/2016, este deve ter menção obrigatória destacada comparativamente com os restantes ingredientes.

4.3. Alegações nutricionais e de saúde

O Regulamento de Execução N.º 828/2014 da Comissão de 30 de julho de 2014, relativo aos requisitos de prestação de informações aos consumidores sobre a ausência ou a presença reduzida de glúten nos géneros alimentícios, refere que a menção “Isento de Glúten” pode ser utilizada por um género alimentício especialmente produzido, preparado e/ou transformado para reduzir o teor de glúten de um ou mais dos seus ingredientes, desde que não infrinja na alínea c) do nº 1 do artigo 7º do o

Regulamento N.º 1169/2011 sugerindo que o género alimentício possui características especiais quando todos os géneros alimentícios similares possuem essas mesmas características. Posto isto, entende-se que o *RITOS* pode e deve ser considerado como género alimentício passível de ser rotulado como “Isento de Glúten”, uma vez que ao contrário da maioria dos pares encontrados no mercado, não é confeccionado com uma farinha proveniente de um qualquer cereal com glúten (por exemplo o trigo), tendo o mesmo sido substituído, propositadamente, por farinha de arroz. Sendo ainda abrangido pelo Decreto-Lei n.º 74/2010 como um género alimentício destinado a uma alimentação especial, visto distinguir-se claramente dos alimentos de consumo corrente, e mostrar-se adequado às necessidades nutricionais especiais de determinadas categorias de pessoas.

O *RITOS* pode ainda ter menções no rótulo relativas a alegações nutricionais que advém da sua especial composição. Assim sendo, entende-se que a embalagem poderá sustentar alegações como “Fonte de Fibra” e “Fonte de magnésio, fósforo, zinco e potássio” à luz do Regulamento (CE) N.º 1924/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de dezembro de 2006, relativo às alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos.

4.4. Segurança Alimentar

O plano de HACCP, em concreto a identificação de Pontos Críticos de Controlo (PCC's), foi realizado para o processo produtivo do género alimentício aqui apresentado. Este plano segue as normas gerais de higiene e segurança alimentar segundo o Regulamento (CE) N.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios.

5. Desenvolvimento dos aspetos sustentáveis

Um dos grandes desafios atuais da indústria agroalimentar assenta na implementação de um modelo de crescimento sustentado, baseado na Economia Circular. Por este motivo, a procura pelo aproveitamento de subprodutos e sua reintrodução na cadeia alimentar tem sido cada vez mais explorada.

A trinca constitui um dos produtos de qualidade secundária que resulta da indústria arroseira. Refere-se ao arroz partido que não segue o percurso do restante arroz comercializado, e que pode ser direcionado para a produção da farinha de arroz. A adição deste, aliado ao grão-de-bico, constitui uma fonte elevada e variada de proteína.

Por sua vez, o repiso de tomate é visto com um subproduto pouco valorizado da indústria do tomate, composto pela casca e sementes que resultam da transformação do fruto. Atualmente, é maioritariamente utilizado para a produção de ração animal, no entanto, a sua introdução na formulação do *RITOS* contribui para o seu reforço do teor em fibras.

Deste modo, *RITOS* poderá ser apresentado como uma solução a este desafio mundial uma vez que, além de utilizar produtos secundários da indústria agroalimentar, também é promovido o seu valor nutritivo.

6. Estudo financeiro

Tendo em conta que o creme de caju e tomate que acompanha os palitos de farinha de arroz e grão-de-bico com azeitona e repiso de tomate equivale a cerca de 71% do produto, foi determinado que a produção do mesmo seria o fator limitante na produção do *RITOS*. Posto isto, foi utilizada como base para o estudo financeiro uma produção de 100 kg de creme por hora. Para 100 kg de creme, seria

necessário produzir 40 kg de palitos, que acompanhariam o mesmo. Foi ainda tomado em conta que a fábrica de produção do *RITOS* teria um horário laboral de 8 horas diárias com um mês de paragem total para efeitos de manutenção e férias dos trabalhadores. Sendo assim, com 8 horas de produção ao longo de 335 dias por ano, atingir-se-ia um total de 268 000 kg de creme e 107 200 kg de palitos.

Tendo em conta a massa de cada embalagem, uma produção deste nível totalizaria, por ano, a produção de 10 720 000 embalagens de *RITOS*. No Apêndice VII, estão discriminados os custos fixos expectáveis para o primeiro ano de produção. Estes custos têm em conta, para além do investimento inicial em maquinaria e despesas de produção fixas (matérias-primas, salários, arrendamento de unidade fabril, entre outros), as despesas expectáveis associadas ao *marketing* (associadas a anúncios televisivos de 30 segundos em todas as semanas do ano e ainda a criação de um *website*) e patenteamento do *RITOS*.

RITOS tem como propósito ser um produto competitivo em relação aos pares encontrados no mercado, no que toca ao preço de venda ao público (PVP). Após pesquisa e, tendo em conta o estudo ao consumidor realizado, foi definido que seria vantajoso a comercialização em massa deste *snack* em embalagens secundárias, cada uma contendo 4 embalagens individuais (*packs* de 4). Cada *pack* de 4 teria um PVP de 1,99 €. Como se pode observar no Apêndice VIII, uma vez que cada embalagem individual tem um custo de produção de 0,30 €, se estas forem vendidas a 0,41 €, em *packs* de 4, totalizariam cerca de 1.62 € por *pack*. Se a este valor somarmos o IVA de 23% imposto aos géneros alimentícios, teríamos então o esperado 1,99€ de PVP. Tendo em conta a despesa total, a margem de lucro definida, em caso de venda de todas as unidades produzidas, obter-se-ia um lucro total de 1 142 325,24 €, no primeiro ano de laboração.

No segundo ano de produção, seriam eliminados os custos associados ao investimento inicial em maquinaria e patenteação e manter-se-iam as despesas fixas, tendo em conta o mesmo nível produtivo calculado para o primeiro ano de laboração (Apêndice VII). Seriam ainda diminuídos os custos associados ao *marketing*. O PVP manter-se-ia, o que iria aumentar a margem de lucro por cada unidade individual de *RITOS* produzida de 0,11 € para 0,14 € (Apêndice VIII). Caso toda a produção fosse vendida, obter-se-ia um lucro total de 1 481 062,96 €, um aumento de cerca de 30% no lucro em relação ao ano transato.

Por fim, no terceiro ano de laboração os custos relativamente ao ano anterior ver-se-iam aumentados, uma vez que parte do lucro anual (cerca de 10%) seria reinvestido na criação de um departamento de inovação e desenvolvimento (I&D) (Apêndice VII). Sendo assim, e mantendo o nível produtivo dos anos transatos, obter-se-ia um lucro, no final do terceiro ano produtivo de, 1 332 956,66 € (Apêndice VIII).

7. Conclusão

7.1. Viabilidade técnica à escala industrial

O ganho de eficiência começará mesmo antes do material chegar à fábrica, com a escolha dos melhores fornecedores de matérias-primas que aliam um bom preço à qualidade e rapidez. Adicionalmente, a equipa de recursos humanos fará um recrutamento exigente para a posterior contratação de pessoal, onde será priorizado o dinamismo, a proatividade, responsabilidade e as especificações necessárias para cada uma das funções a desempenhar. Posteriormente, serão financiadas ações de formação contínuas de todo o pessoal trabalhador, investindo-se em programas de melhoria das competências pessoais e, conseqüentemente, melhoria do desempenho da organização.

A planta de produção relativa à escala industrial foi previamente estudada e consultada na literatura, tendo-se definido uma linha de produção simples que pudesse ter viabilidade técnica. As linhas de produção (palitos e creme de caju) serão contínuas e otimizadas desde o momento de saída dos ingredientes do armazenamento (silos e armário frigorífico) até ao momento de embalagem, com exceção da mão-de-obra necessária para a receção das matérias-primas e para introdução dos ingredientes em quantidades mais pequenas durante o processamento.

Será realizado um grande investimento em tecnologia recente, para além da aposta num *software* de gestão de produção de modo a beneficiar o desempenho da escala industrial. Este possibilitará o acesso à informação de produção em tempo real, permitindo monitorizar todos os detalhes relacionados com o processo produtivo. Irá permitir também maior clareza e rapidez de comunicação na cadeia de produção e com os demais *stakeholders*.

Como referido ao longo deste documento, as instalações e todo o local de produção terão as devidas características para impedir qualquer tipo de adversidades que poderiam ocorrer ao nível da contaminação do produto. Desta forma, a probabilidade de ocorrência de desperdícios, que poderiam advir da rejeição de produto, será reduzida.

Por outro lado, poderá ser estabelecido um sistema de gestão da qualidade internacional tendo em vista a sua certificação pela norma ISO 9001. Este sistema facilitará o cumprimento de requisitos legais e regulatórios aplicáveis, identificação e solução de riscos, melhoramento da gestão da empresa e, conseqüentemente, a fidelização de clientes pela sua satisfação com o produto comercializado, fornecendo uma “prova de qualidade” extra com a respetiva certificação.

Tudo isto culminará num melhoramento da estabilidade económica, competitividade e prestígio da empresa, reforçando a qualidade do nosso produto e, conseqüentemente, aumentando as vendas e o lucro. O alcance de novos mercados será facilitado e a operação eficiente da empresa à escala industrial será alcançada.

7.2. Adequação das características do produto relativamente ao plano de marketing

Tal como mencionado anteriormente, *RITOS* terá uma formulação com ingredientes adequados a um estilo de vida saudável e, adicionalmente, a inclusão de dois grandes subprodutos da indústria alimentar (o repiso de tomate e a trinca de arroz). Assim, as características do produto vão de encontro aos valores e ideais da marca comunicados, no que diz respeito à priorização da saúde e bem-estar dos consumidores e sustentabilidade.

O uso da farinha de arroz em detrimento da habitual farinha de trigo e a restante formulação isenta de glúten permitem o direcionamento do nosso produto para um nicho de mercado específico: desde os consumidores que pretendem reduzir o consumo de glúten da sua dieta alimentar até aos consumidores celíacos.

Complementarmente, o formato e a embalagem permitem o consumo de *RITOS* “*on the go*”, adequando assim o produto ao grande público-alvo do nosso plano de *marketing*: jovens universitários e recém trabalhadores que devido às demandas próprias da vida quotidiana veem o seu tempo escasso, mas continuam a priorizar hábitos saudáveis.

Por último, a receita inovadora do *snack* bem como o seu aspeto revolucionário poderá dirigir o nosso produto para qualquer consumidor que pretenda experienciar novos sabores.

7.3. Estratégia de proteção e inovação

O registo da marca será realizado, assim como serão definidas patentes ao nível da receita, do logótipo e do *design* do produto. Adicionalmente, Direitos de Propriedade Intelectual (DPI) serão estabelecidos que permitirão a comercialização das inovações que poderão surgir internamente. Desta forma, a empresa participará em parcerias no âmbito das atividades de Investigação e Desenvolvimento de forma segura, com riscos limitados.

No terceiro ano de produção, será criado um departamento de inovação que implementará um Modelo de Inovação Aberto. A organização abrirá as suas fronteiras e permitirá o fluxo de conhecimento com outras empresas de forma a proporcionar a criação de oportunidades relativas a processos de inovação que envolvam parceiros externos. Para o desenvolvimento de novos produtos e serviços será então considerada a participação de entidades externas, dotadas de competências e recursos disponíveis. Assim, a gestão adequada destes fluxos de informação permitirá aumentar a capacidade de inovação da empresa o que, por sua vez, aumentará a vantagem competitiva. A criação de inovação recairá sobretudo ao nível da procura de novas combinações de sabores, texturas e formatos de embalagens. A ilustração das mesmas com a sua adequação ao *marketing* do produto será também uma fonte de inovação contínua, procurando-se novas formas de comunicar o nosso produto.

Em suma, *RITOS* distingue-se dos outros *snacks* existentes no mercado pela sua constituição única que lhe permite satisfazer a necessidade alimentar dos consumidores, pelo seu sabor e textura, que satisfaz os seus desejos, e pelos seus valores, que espelham qualidade, inovação e preocupação com a sustentabilidade ambiental, com vista a diminuir o desperdício.

8. Bibliografia

Aguiar, M. M. C. M. D. (2018). *Modelo de Análise da Maturidade da Inovação Aberta: Aplicação na indústria alimentar* (Doctoral dissertation).

Bodie, A. R., Micciche, A. C., Atungulu, G. G., Rothrock Jr, M. J., & Ricke, S. C. (2019). Current trends of rice milling byproducts for agricultural applications and alternative food production systems. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3, 47.

Borneo, R., Aguirre, A., & León, A. E. (2010). Chia (*Salvia hispanica* L) gel can be used as egg or oil replacer in cake formulations. *Journal of the American Dietetic Association*, 110(6), 946-949.

Bryant, R. J., Kadan, R. S., Champagne, E. T., Vinyard, B. T., & Boykin, D. (2001). Functional and digestive characteristics of extruded rice flour. *Cereal Chemistry*, 78(2), 131-137.

Chibbar, R. N., Ambigaipalan, P., & Hoover, R. (2010). Molecular diversity in pulse seed starch and complex carbohydrates and its role in human nutrition and health. *Cereal chemistry*, 87(4), 342-352.

Davidson, I. (2016). *Biscuit baking technology: processing and engineering manual*. Academic press.

Davidson, I. (2018). *Biscuit, cookie and cracker production: process, production and packaging equipment*. Academic Press.

Gujral, H. S., & Rosell, C. M. (2004). Functionality of rice flour modified with a microbial transglutaminase. *Journal of Cereal Science*, 39(2), 225-230.

Harper, C. A. (2002). *Handbook of plastics, elastomers, and composites*. McGraw-Hill Education.

Hopewell, J., Dvorak, R., & Kosior, E. (2009). Plastics recycling: challenges and opportunities. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2115-2126.

Jukanti, A. K., Gaur, P. M., Gowda, C. L. L., & Chibbar, R. N. (2012). Nutritional quality and health benefits of chickpea (*Cicer arietinum* L.): a review. *British Journal of Nutrition*, 108(S1), S11-S26.

Ladha-Sabur, A., Bakalis, S., Fryer, P. J., & Lopez-Quiroga, E. (2019). Mapping energy consumption in food manufacturing. *Trends in Food Science & Technology*, 86, 270-280

Wood, J. A., & Grusak, M. A. (2007). Nutritional value of chickpea. *Chickpea breeding and management*, 101-142.

<https://euagenda.eu/upload/publications/reemain-project-report-about-analized-and-clustered-factory-typologies.pdf> Consultado em 28 de março 2021.

Regulamento de Execução (UE) n.º 828/2014 da Comissão, de 30 de julho de 2014, relativo aos requisitos de prestação de informações aos consumidores sobre a ausência ou a presença reduzida de glúten nos géneros alimentícios. Jornal Oficial da União Europeia. Disponível em: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2014/828/oj

Regulamento (CE) N.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004 relativo à higiene dos géneros alimentícios. Jornal Oficial da União Europeia. Acedido em 28 de março de 2021. Disponível em: <http://data.europa.eu/eli/reg/2004/852/2009-04-20>

Regulamento (UE) n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Outubro de 2011 relativo à prestação aos consumidores sobre os géneros alimentícios. Jornal Oficial da União Europeia. 2011.

Regulamento (CE) N.º 1924/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de dezembro de 2006 relativo às alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos. Jornal Oficial da União Europeia. Acedido em 12 de março de 2021. Disponível em: <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/1924/2014-12-13>

Decreto-Lei n.º 74/2010 de 21 de junho do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Diário da República n.º 118/2010, Série I. Acedido em 3 março 2021. Disponível em: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/74/2010/06/21/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei n.º 26/2016 de 9 de junho do Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural. Diário da República n.º 111/2016, Série I. Acedido em 2 março 2021. Disponível em: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/26/2016/06/09/p/dre/pt/html>

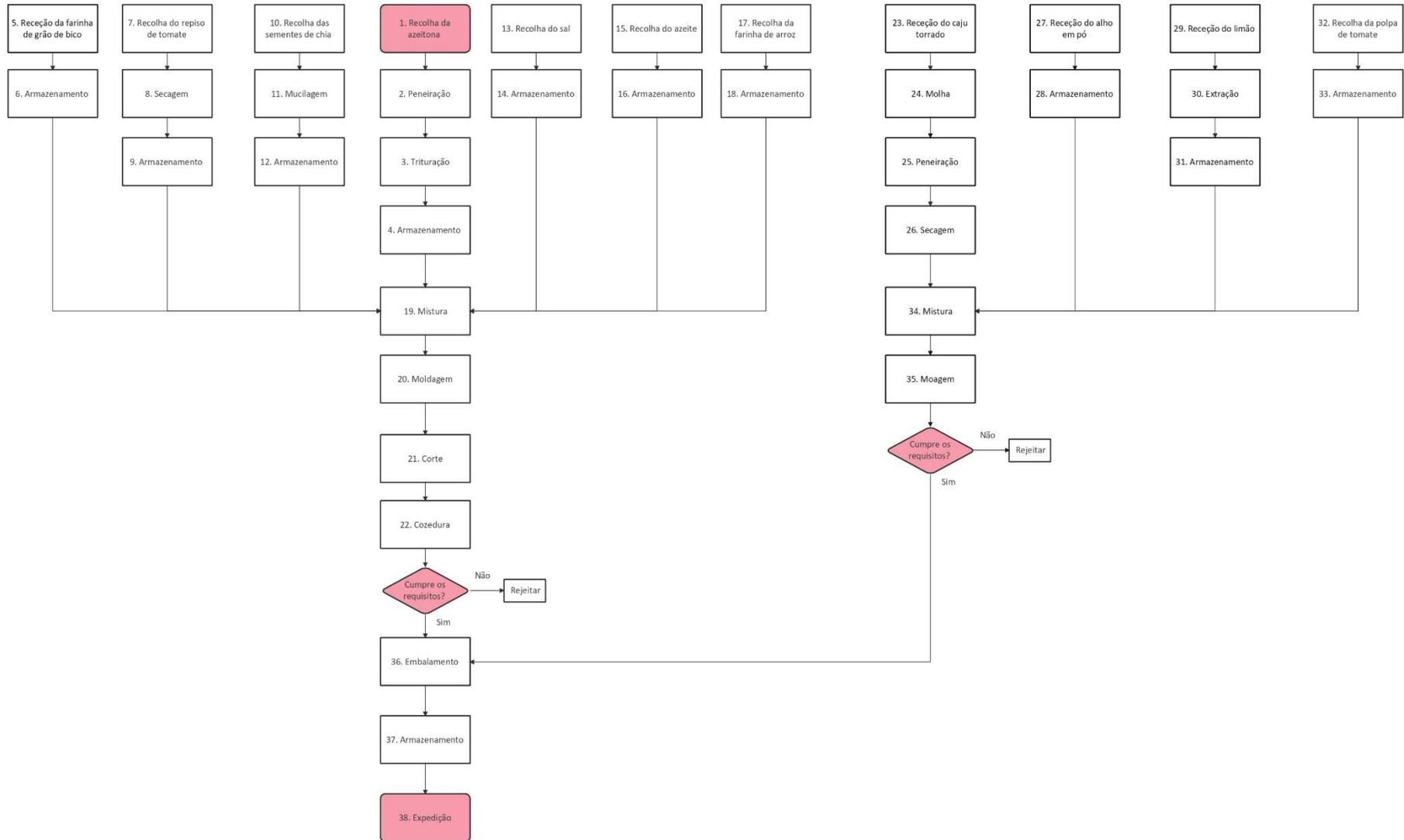
Decreto-Lei n.º 26/2016 de 9 de junho do Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural, 2016

9. Apêndices

Apêndice I - Imagem preliminar do RITOS.



Apêndice II- Fluxograma do processo de produção do RITOS.



Apêndice III-Rótulo nutricional do RITOS.

Informação Nutricional	100 g	Porção (80 g)	% DR*	DR*
Energia	1150 kJ	9203 kJ		8400 kJ
	356,1 kcal	124,6 kcal	1,5%	2000 kcal
Lípidos(g)	25,7 g	9,0 g	12,8 %	70
dos quais saturados	5,4 g	1,9 g	9,5%	20
Hidratos de carbono (g)	23,4 g	8,2 g	3,1%	70
dos quais açúcares	2,3 g	0,8 g	0,9%	20
Proteína (g)	7,8 g	2,7 g	5,5%	50
Fibras (g)	3,0 g	1,1 g		
Sal (g)	1,5 g	0,5 g	8,5%	6

*** (DR) Dose de Referência para um adulto (8400 kJ/2000 kcal)**

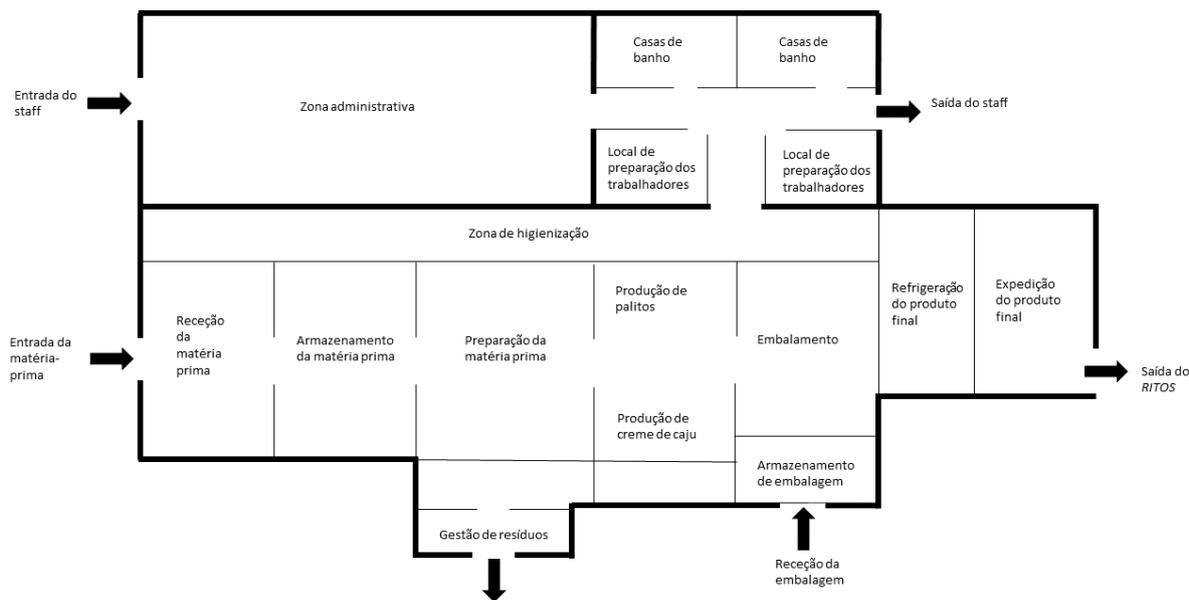
Ingredientes: Caju (57,4%), água (24,4%), farinha de arroz (24,4%), farinha de grão de bico (23,4%), polpa de tomate (24,6%), sumo de limão (12,3%), cascas de tomate (10,2%), azeitona preta (7,5%), sementes de chia (6,5%), alho (4,1%), azeite (3,1%), sal (1,6%). Contém açúcares naturalmente presentes. Peso líquido: 35 g

Informação Nutricional	100 g	*VRN%
Vitamina B6 (mg)	0,45	32%
Magnésio (mg)	210,2	56%
Ferro (mg)	4,83	34%
Niacina (mg)	2,55	16%
Fósforo (mg)	391,1	56%
Zinco (mg)	4,48	45%
Tiamina (mg)	0,36	33%
Potássio (mg)	713,3	36%

***Valores de Referência de nutrientes (VRN)**

Apêndice IV - Descrição das etapas referentes ao Apêndice II, sobre a produção do RITOS.

Etapa	Descrição
1	A recepção da azeitona será realizada diretamente no tanque de lavagem.
2	Nesta etapa, a azeitona é separada do seu líquido de conserva e, com o recurso a uma peneira com aspersores, é efetuada a sua lavagem.
3	A azeitona depois de lavada é triturada, com o auxílio de um moinho triturador, em pedaços mais pequenos.
4	A azeitona triturada é armazenada num armário de refrigeração a 18°C.
5	A farinha de grão-de-bico será rececionada.
6	Nesta etapa a farinha de grão-de-bico é armazenada num silo à temperatura ambiente.
7	O repiso de tomate é rececionado nesta etapa.
8	Nesta etapa, o repiso de tomate é colocado num forno industrial para proceder à sua secagem a 180°C durante 15 minutos.
9	O repiso já seco é armazenado num silo a temperatura ambiente.
10	A recepção das sementes de chia será realizada diretamente no tanque de lavagem procedendo-se à sua higienização.
11	Nesta etapa, realizar-se-á a hidratação da chia num misturador industrial automatizado.
12	As sementes de chia são armazenadas num armário de refrigeração a 18°C.
13	Nesta etapa, o sal é rececionado.
14	O sal é armazenado num silo a temperatura ambiente com um teor de humidade baixo.
15	O azeite é rececionado nesta etapa.
16	O azeite é colocado num silo a temperatura ambiente com a ausência de luz solar.
17	A farinha de arroz é rececionada.
18	A farinha de arroz é armazenada num silo a temperatura ambiente.
19	Finalizado o tratamento devido de todas as matérias-primas, os ingredientes usados em quantidades pequenas, como o azeite, a azeitona, o sal e a chia hidratada, serão pesados e introduzidos manualmente na batedeira pelo operador. Ingredientes cujas quantidades usadas são maiores, como o repiso de tomate, a farinha de arroz e a farinha de grão-de-bico, serão pesados automaticamente e entrarão diretamente para a batedeira. A quantidade necessária para cada receita será selecionada informaticamente pelo operador e o abastecimento da máquina industrial dar-se-á de forma automática.
20	Depois de amassada, a massa formada será direcionada para o laminador horizontal. Assim que a massa sai do amassador, seguirá para uma tremonha. Esta alimenta uma guilhotina que a separa em porções. No laminador, a massa passa por um sistema de cilindros, que faz com que se obtenham folhas de massa cada vez mais finas, até se obter a espessura desejada.
21	Nesta etapa, antes de abandonar este equipamento uma forma pressiona a massa, cortando-a e dando-lhe a forma de palito.
22	A cozedura será feita em fornos que possuem uma cinta que transporta o produto através do equipamento.
23	A recepção dos cajus torrados será realizada procedendo-se à sua molha e posterior peneiração (peneira rotativa industrial), seguido da secagem. Posteriormente, será feito o seu armazenamento
24	Nesta etapa, os cajus são demolhados num tanque de lavagem.
25	Os cajus sofrem uma peneiração numa peneira rotativa industrial.
26	Os cajus são secos num evaporador industrial a 180°C a 15 minutos.
27	O alho em pó é rececionado.
28	Nesta etapa, o alho em pó é armazenado num silo a temperatura ambiente.
29	A recepção do limão será realizada.
30	Os frutos são colocados num espremador automático industrial para se extrair o sumo.
31	O sumo de limão é armazenado num armário frigorífico em recipientes de vidro.
32	A polpa de tomate é recolhida nesta etapa.
33	A polpa de tomate é armazenada num armário frigorífico à temperatura de 18°C.
34	Finalizado o processamento devido de todas as matérias-primas, os ingredientes usados em quantidades pequenas, como o sal, o alho em pó e o sumo de limão, são pesados/medidos e introduzidos manualmente no moinho coloidal triturador pelo operador. Ingredientes cujas quantidades usadas são maiores, como o caju torrado e a polpa de tomate serão pesados automaticamente e entrarão diretamente no moinho. A quantidade necessária para cada receita será selecionada informaticamente pelo operador e o abastecimento do moinho dar-se-á de forma automática.
35	Nesta etapa, usando um moinho coloidal triturador, é feita a moagem de todos os ingredientes até alcançar a consistência desejada.
36	Nesta etapa, será realizado o embalamento em máquinas automáticas de embalamento contínuo. Todos os palitos necessitam de ser refrigerados antes de serem embalados e para tal será feita a sua passagem através de um túnel de arrefecimento. Além do embalamento dos palitos, também é colocado na embalagem o creme de caju realizado na etapa anterior.
37	O produto final é armazenado à temperatura ambiente.
38	O produto final é expedido até ao consumidor.



Apêndice V - Proposta de planta de produção à escala industrial.

Apêndice VI - Análise de perigos e identificação de pontos críticos de controlo (PCC). As linhas assinaladas a cinzento representam perigos que têm pouca probabilidade de ocorrência e baixa severidade, o que significa que o cumprimento de um código de boas práticas será suficiente para controlar os mesmos.

Etapa	Descrição do perigo	Freq	Sev	Q1	Q2	Q3	Q4	PCC	Medidas de Controlo
Receção da Matéria-Prima	Presença de parasitas e microrganismos patogénicos	2	3	S	N	N			-Controlo de receção
	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos e formação de toxinas devido a temperatura excessiva durante transporte	2	3	S	N	S	N	PCC 1	-Controlo de receção -Avaliação de fornecedores -Calibração de sondas de temperatura
	Presença de perigos físicos	1	3	S	N	N			-Controlo de receção
	Presença de alergénios	2	3	S	N	N			-Controlo de receção -Avaliação de fornecedores
	Não higienização do local de fracionamento das matérias-primas	1	3	S	N	N			-Higienização frequente do local de fracionamento das matérias-primas
	Contaminação por resíduos de detergente ou desinfetante	1	3	S	N	N			-Boas práticas de higienização - formação do pessoal
Tratamento de matérias-primas	Contaminação pelo manuseamento dos manipuladores na seleção das matérias-primas	1	3	S	N	N			-Boas práticas de manuseamento-formação do pessoal
	Contaminação das matérias-primas nos tanques de lavagem	2	3	S	N	S	S		-Higienização frequente dos tanques de lavagem -Substituição de água frequente
	Água de lavagem não respeita os critérios microbiológicos e físico-químicos estabelecidos pela lei em vigor	1	2						-Controlo regular da qualidade da água de acordo com a legislação -Utilização da água da rede pública

	Contaminação cruzada nos equipamentos de processamento	2	3	S	N	N				-Higienização frequente dos equipamentos
Armazenamento de matérias-primas	Presença de perigos biológicos (ou o seu desenvolvimento), químico ou físicos derivados do ambiente, do pessoal etc. por práticas incorretas de armazenagem	1	3	S	N	N				-Boas práticas de fabricação do pessoal -Sistema de verificação dos equipamentos -Manutenção preventiva dos silos de armazenamento - Calibração de sondas de temperatura
Produção de palitos	Contaminação pelo manuseamento dos manipuladores durante a pesagem dos ingredientes	1	3	S	N	S	S			-Boas práticas de manuseamento- formação do pessoal
	Contaminação cruzada nos equipamentos de processamento	2	3	S	N	S	S			-Higienização frequente dos equipamentos
	Presença de objetos estranhos (peças e/ou limalhas resultantes do desgaste dos equipamentos)	1	1							-Sistema de verificação dos equipamentos -Manutenção preventiva dos equipamentos
Produção do creme de caju	Contaminação pelo manuseamento dos manipuladores durante a pesagem dos ingredientes	1	3	S	N	N				-Boas práticas de manuseamento- formação do pessoal
	Contaminação cruzada nos equipamentos de processamento	1	3	S	N	N				-Higienização frequente dos equipamentos
	Presença de objetos estranhos (peças e/ou limalhas resultantes do desgaste dos equipamentos)	1	1							-Sistema de verificação dos equipamentos -Manutenção preventiva dos equipamentos
Embalamento	Desenvolvimento de microrganismos patogênicos e formação de toxinas devido a temperatura excessiva	2	3	S	N	S	N	PCC 2		-Manutenção do produto no local de embalagem a temperaturas adequadas -Calibração de sondas de temperatura
Armazenamento do produto final	Desenvolvimento de microrganismos patogênicos e formação de toxinas devido a temperatura excessiva de armazenamento	2	3	S	N	S	N	PCC 3		-Manutenção do produto no local de armazenamento a temperaturas adequadas -Calibração de sondas de temperatura
Rotulagem	Lote e validade inexistentes ou mal colocados	2	2	S	N	S	N	PCC 4		-Boas práticas de fabrico -Formação do pessoal
	Lista de ingredientes e alergênicos inexistente ou mal colocada	2	2	S	N	S	N	PCC 5		
Distribuição	Desenvolvimento de microrganismos patogênicos e formação de toxinas devido a temperatura excessiva de transporte	2	3	S	N	S	N	PCC 6		-Controle de temperatura na zona de expedição -Formação do pessoal -Manutenção do produto no local de transporte a temperaturas adequadas -Calibração de sondas de temperatura
	Presença de perigos biológicos (ou o seu desenvolvimento), químico ou físicos derivados do ambiente, do pessoal etc. por danificação da embalagem devido ao mau acondicionamento durante transporte	2	3	S	N	S	N	PCC 7		-Formação do pessoal -Higienização dos sistemas de transporte

Apêndice VII - Cálculo de previsão de gastos anuais para uma produção de 100 kg de molho e 40 kg de tostas por hora para o primeiro, segundo e terceiro anos de produção.

Produção de 100 kg de molho e 40 kg tostas/h	1ºano	2ºano	3ºano
Gastos anuais	Valor (€)	Valor (€)	Valor (€)
Energia	43 640,00 €	43 640,00 €	43 640,00 €
Matéria prima	1 738 193,00 €	1 738 193,00 €	1 738 193,00 €
Pessoal	23 800,00 €	23 800,00 €	23 800,00 €
Armazém	240 000,00 €	240 000,00 €	240 000,00 €
Seguros	5 293,00 €	5 293,00 €	5 293,00 €
Embalagens	500 000,00 €	500 000,00 €	500 000,00 €
Despesas de manutenção	240 000,00 €	240 000,00 €	240 000,00 €
Marketing (social media + criação de website)	62 000,00 €	-	-
Marketing (social media + manutenção de website)	-	60 500,00 €	60 500,00 €
Anúncios televisivos (30 segundos durante 52 semanas)	34 000,00 €	-	-
Anúncios televisivos (30 segundos durante 36 semanas)	-	3 446 €	3 446 €
Patente 10 anos (registo de marca, logotipo, design, receita)	417,72 €	-	-
Investimento inicial	306 266,00 €	-	-
Criação de departamento de inovação (10% do lucro do ano transato)	-	-	148 106,30 €
Número de embalagens para o nível de produção referido	10 720 000	10 720 000	10 720 000
Gasto total (€)	3 193 609,72 €	2 854 872,00 €	3 002 978,30 €

Apêndice VIII - Previsão de gastos e lucros por embalagem e por pack, assim como a previsão do lucro anua para os primeiros três anos.

1º ANO	Embalagem		Pack (4 embalagens)		
	Custo	Preço de venda	Custo	Preço de venda	
	Numerário (€)	0,30 €	0,40 €	1,19 €	1,62 €
	Lucro (€)	0,11 €		0,43 €	
	Lucro Anual	1 142 325,24 €			
2º ANO	Embalagem		Pack (4 embalagens)		
	Custo	Preço de venda	Custo	Preço de venda	
	Numerário (€)	0,27 €	0,40 €	1,07 €	1,62 €
	Lucro (€)	0,14 €		0,55 €	
	Lucro Anual	1 481 062,96 €			
3º ANO	Embalagem		Pack (4 embalagens)		
	Custo	Preço de venda	Custo	Preço de venda	
	Numerário (€)	0,28 €	0,40 €	1,12 €	1,62 €
	Lucro (€)	0,12 €		0,50 €	
	Lucro Anual	1 332 956,66 €			