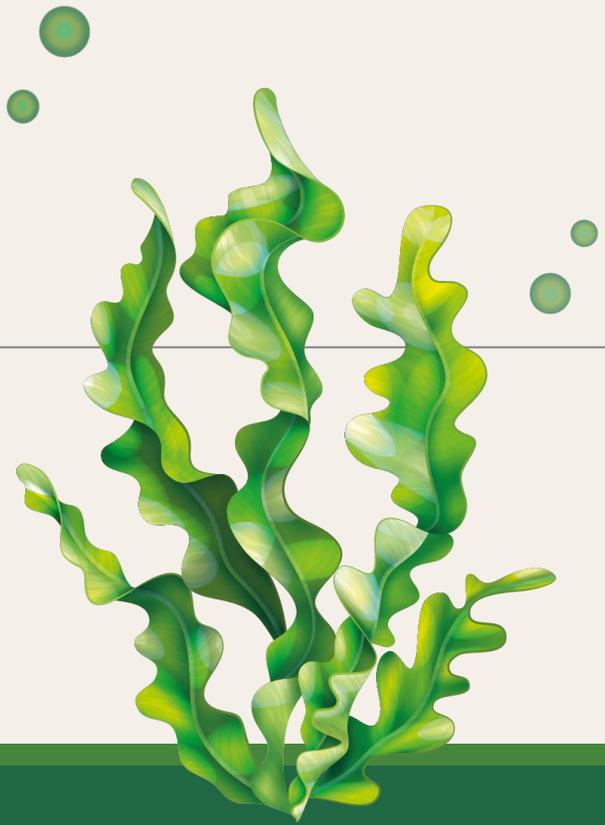


Spirulos.

O PODER DA NATUREZA NUM SNACK!



ÍNDICE

Sumário executivo	2
1. Originalidade, criatividade e aspetos inovadores do produto	2
2. Plano de Marketing	2
3. Estudo Técnico: processo de formulação e fluxograma de processo	8
4. Estudo tecnológico: simulação da produção à escala industrial	12
5. Estudo regulamentar (legislação em vigor)	14
6. Desenvolvimento dos aspetos sustentáveis	15
7. Estudo financeiro: simulação a 3 anos	16
8. Consistência do projeto	19
9. Anexos	20

SUMÁRIO EXECUTIVO

1. ORIGINALIDADE, CRIATIVIDADE E ASPETOS INOVADORES DO PRODUTO

Os Spirulos, desenvolvidos pela equipa *Spirulife*, são um irresistível snack salgado, com nuances de fumagem e maresia. Produzido a partir de uma mistura única de spirulina, brócolos, sementes de chia e flor de sal de Aveiro, é perfeito para acompanhar uma cerveja artesanal bem fresca ou um molho romesco. O seu formato em fina espiral realça a identidade da marca e agrega em design e na perceção da sua textura crocante. Além disso, este petisco é uma opção saudável, uma excelente fonte de vitaminas B3 e C, ferro e fibra, tornando-se um "not so *guilty pleasure*" ideal para os consumidores preocupados com a saúde. Mas os Spirulos são muito mais do que apenas um delicioso snack: são um produto que defende valores importantes como a sustentabilidade e a utilização integral dos alimentos. Utilizamos a planta de brócolos na sua totalidade, desde as folhas até ao caule, reduzindo o desperdício alimentar e aumentando o valor nutricional do nosso produto, favorecendo os produtores locais e de agricultura biológica. Com uma embalagem sofisticada e atraente, que complementa a simplicidade da nossa proposta, os Spirulos são uma experiência que nos transporta para a natureza em cada dentada.

2. PLANO DE MARKETING

TESTE DE CONCEITO

De forma a conhecer melhor o público, os seus hábitos de consumo e a visualização que o consumidor tem do nosso produto no mercado português, realizou-se um inquérito *online* no período de 18 de abril de 2023 a 1 de maio de 2023, cujas questões e respostas obtidas estão descritas nos anexos da secção B. A divulgação do mesmo, focou-se nas redes sociais, como em grupos de *WhatsApp*, em histórias do *Instagram* e em grupos diversos no *Facebook*, onde foi tido em consideração a dispersão nacional e a diferença de idades abrangendo diversos grupos. Além disso, também foram escolhidos alguns grupos com membros *vegan/vegetariano* ou interessados numa alimentação mais saudável. Adicionalmente a esta parte do inquérito, no dia 9 de maio, realizou-se uma sessão de prova do produto presencial, onde foram avaliadas as propriedades sensoriais do produto por parte de consumidores, sendo que esta parte do inquérito está presente nos Anexos secção C.

Para o inquérito ao consumidor obtemos uma amostra total de 300 indivíduos, sendo a maioria mulheres (68,3%) e com idade entre 18 e 24 anos (36%). Concluímos que, 74,7% dos inquiridos estariam dispostos a comprar o nosso produto, sendo que 76,7% dos inquiridos mostram ser recetivos a experimentar produtos novos, desta forma os inquiridos mostram uma enorme curiosidade por o produto Spirulos. Para além disso, 37,3 % das pessoas costumam consumir snacks salgados pelo menos uma vez por semana e é importante referir que apenas 5,3 % dos inquiridos são vegetarianos ou veganos o que nos leva a concluir que os Spirulos têm a possibilidade de agradar a um vasto número de consumidores.

Assim sendo, consideramos que o produto que fornecemos enquadra-se principalmente no registo de consumidores que consomem produtos veganos e no grupo de consumidores preocupados com o ambiente, a saúde e bem-estar, e por isso, o objetivo principal dos Spirulos é satisfazer estas necessidades desses públicos.

ESTUDO AO CONSUMIDOR FINAL

O produto Spirulos é a escolha ideal para consumidores que valorizam uma alimentação saudável e consciente. Com um sabor *gourmet* irresistível, este produto é adequado para veganos e

vegetarianos. Mas não é só isso, Spirulos é um produto que se preocupa com a sustentabilidade e o futuro do planeta, utilizando embalagens recicláveis e materiais amigos do ambiente.

Com base no Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física de 2017, sabemos que os portugueses consomem em média 20,2g de snacks salgados por dia, o que representa uma porção considerável na alimentação diária. Além disso, o número de pessoas que optam por uma dieta veggie está em constante crescimento em Portugal. De acordo com um estudo da AC Nielsen para o Centro Vegetariano em 2017, o número de vegetarianos aumentou quatro vezes desde 2007. Outro estudo realizado pela Lantern em 2021 mostrou que mais de 1 milhão de pessoas em Portugal são *Veggie*, com 43 mil sendo veganos, 180 mil vegetarianos e 796 mil flexitarianos.

A crescente preocupação com o meio ambiente, os animais e a saúde tem influenciado os portugueses a escolherem uma dieta mais saudável e sustentável. De facto, 73% dos *Veggies* alteraram a alimentação por motivos de preocupação ambiental e 69% por motivos de saúde e preocupação animal. Com isso em mente, Spirulos é o produto perfeito para atender a essas necessidades e se destacar entre os consumidores preocupados com o bem-estar e o meio ambiente.

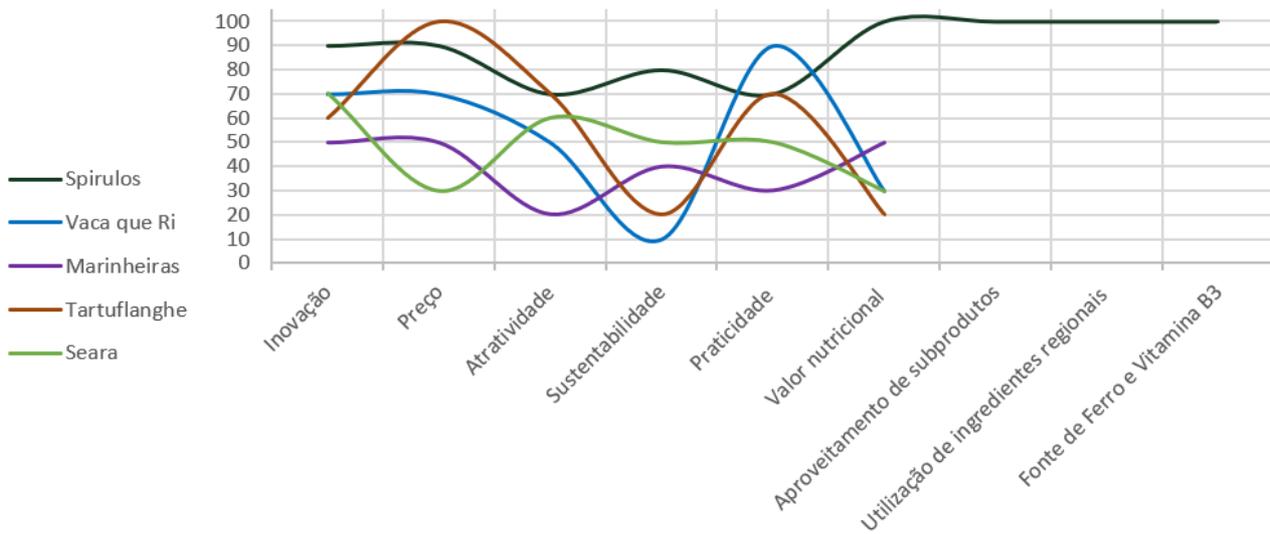
ANÁLISE DE CONCORRENTES

Ao avaliarmos quatro marcas de snacks existentes no mercado português através da construção de uma curva de valor, percebemos que existem produtos similares aos Spirulos, tais como os palitos de queijo Light da marca Vaca que Ri, as bolachas minis da marca Marinheiras, os biscoitos de spirulina da marca Seara e os gressinhos da marca Tartuflanghe. Na nossa análise, levámos em consideração vários fatores como inovação, preço, atratividade, sustentabilidade, praticidade e valor nutricional. E o nosso produto, Spirulos, destacou-se por possuir um valor nutricional superior, ser mais sustentável e inovador em comparação com os outros produtos. Assim podemos concluir que os Spirulos possam vir a ser um produto com valor acrescentado no atual mercado português. Em relação ao nosso oceano azul, avaliámos o nosso produto com as seguintes características diferenciadoras: aproveitamento de subprodutos, utilização de ingredientes regionais e fonte de ferro e vitamina B3.



Fig. 1 – Concorrência do Spirulos em Portugal: A VACA QUE RI Queijo Fundido Palitos 35 g, Mini Grissinis com Trufa Truffle Bite Tartuflanghe 30g, Biscoitos Seara Matcha E Spirulina Bio 220g e Bolachas Cem Porcento Mini Marinheiras Chia 50g.

Gráfico 1 - Curva de Valor.



AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE MERCADO

“A REVOLUÇÃO DAS ALGAS VAI-SE FAZER À MESA”

“Com a necessidade de alimentar uma população mundial em crescimento e um planeta a braços com as alterações climáticas, as algas surgem como a solução revolucionária que consegue combater estes dois problemas em simultâneo. São nutricionalmente ricas, cultivam-se facilmente, sequestram carbono e são a base do ciclo de vida dos oceanos.”

Sónia Santos Dias, 13 de julho de 2022 às 14:00, *Jornal de Negócios*

Após a pandemia, os hábitos alimentares dos portugueses mudaram significativamente, com a saúde e o bem-estar a assumir uma prioridade cada vez maior e a sustentabilidade a ser uma preocupação crescente. Ao mesmo tempo, assistimos a um "boom" nas áreas dedicadas a alimentos orgânicos, saudáveis e veganos, com um aumento do espaço de prateleira nos supermercados e uma maior diversidade destes produtos. Este crescimento reflete a crescente demanda dos consumidores por ingredientes de qualidade e produtos veganos. Neste cenário, o nosso produto apresenta-se como uma oferta deliciosa e sustentável que satisfaz as necessidades do consumidor, inserindo-se num mercado em constante crescimento ano após ano.

ESTRATÉGIA, SEGMENTAÇÃO, POSICIONAMENTO

Para garantir a qualidade do nosso produto, a *Spirulife* conta com fornecedores de produção biológica de spirulina e brócolos, ingredientes que são facilmente encontrados em grande escala, garantindo assim a produção industrial do nosso produto e permitindo a venda em hipermercados como o grupo Sonae e o grupo Jerónimo Martins. Além disso, acreditamos que o nosso produto é ideal para locais de venda de produtos saudáveis, como o Celeiro, e também para venda tradicional, como a loja "Zeca" em Aveiro, devido à ênfase da Flor de sal aveirense no nosso produto.

Durante a fase de lançamento do produto, antes de chegar às grandes superfícies, planeamos ter um ponto de venda online no nosso *website*. Seguir-se-á uma forte campanha de marketing nas redes sociais para destacar os benefícios do consumo do nosso produto, bem como a importância de utilizar todas as partes comestíveis dos alimentos para evitar o desperdício alimentar. Assim, de forma lúdica, com uma campanha elegante e refrescante, pretendemos chegar ao consumidor como um produto sustentável, saudável e *gourmet* que se encontra facilmente disponível no mercado.

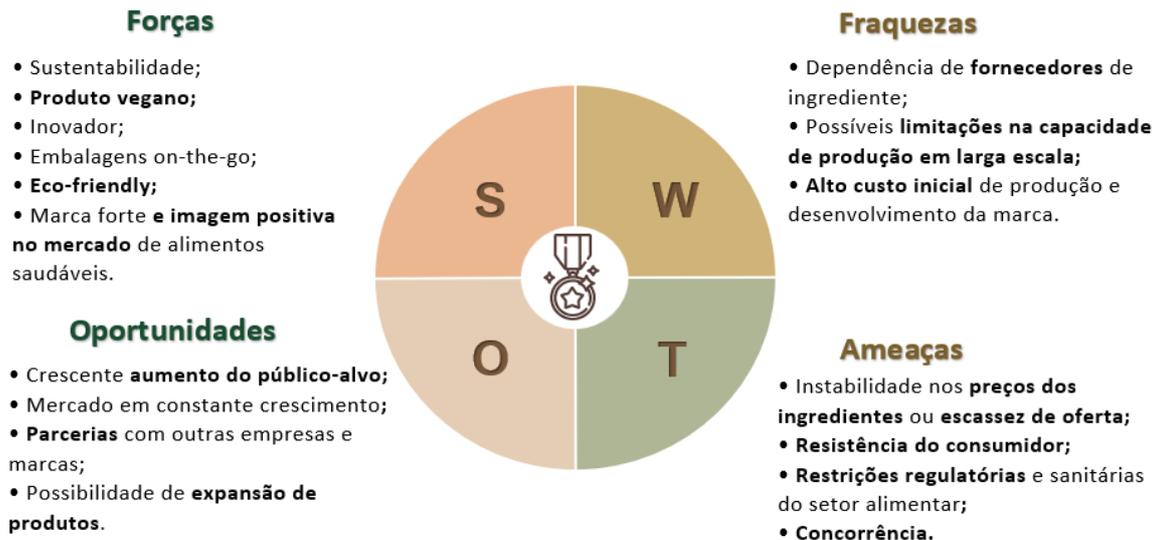


Fig. 2: Análise SWOT relativa à Spirulife.

MARKETING MIX: PRECISÃO E CONSISTÊNCIA

Produto: No fabrico do nosso produto são valorizados ingredientes saudáveis, sem conservantes artificiais ou aditivos químicos. O formato do gressino será fino e crocante, e será embalado em sacos de papel reciclável. A embalagem também incluirá informações nutricionais e instruções de armazenamento.

Preço: A *Spirulife* levou em consideração diversos fatores ao definir o preço dos Spirulos. A qualidade dos ingredientes e o cuidado no processo de produção justificam o preço um pouco mais elevado em comparação com gressinos tradicionais. Além disso, o valor nutricional do produto é alto, o que o torna uma opção saudável e nutritiva para os consumidores. Apesar disso, a empresa está comprometida em oferecer um produto acessível e competitivo no mercado, **definindo o preço em 2,10 euros por embalagem de 60 gramas.** A *Spirulife* acredita que o preço é um reflexo da qualidade *premium* e valor nutricional do produto, e está confiante de que os consumidores reconhecerão isso ao experimentarem os gressinos de spirulina e brócolos.

Distribuição: O plano será distribuir o seu produto em diversos canais, como lojas regionais, supermercados e comércio online. A *Spirulife* está empenhada em alcançar um grande número de consumidores em diferentes regiões e tornar o produto amplamente acessível.

Promoção: A *Spirulife* promoverá o seu produto por meio de marketing digital, publicidade em redes sociais, parcerias com *influencers*, e-mail marketing, anúncios publicitários. A empresa também poderá realizar degustações em lojas e eventos de alimentação saudável, práticas desportivas e ecoturismo, para que os clientes experimentem o produto antes de o comprar. A empresa também pode oferecer promoções de lançamento para incentivar a experimentação do produto.

Pessoas: Os fundadores da *Spirulife*, que possuem habilitações em Biotecnologia Alimentar, são responsáveis pela produção dos produtos da marca. Esta equipa inicial deverá crescer proporcionalmente com o aumento do volume de negócios da empresa, novos membros da equipa de produção serão integrados por meio de um processo de formação e acompanhamento pelos responsáveis do projeto, para garantir que eles estejam integrados e tenham conhecimento de todo o

processo interno da empresa. Atualmente, a *Spirulife* é composta por quatro equipas distintas: Produção, Contabilidade e Gestão, Design e Marketing e Recolha e Distribuição.

Processo: A nossa marca preocupa-se com a qualidade do produto, selecionando fornecedores com critérios rigorosos e adotando práticas sustentáveis baseados na norma ISO 14001. A produção segue padrões de qualidade baseados na ISO 9001, com equipamentos modernos, equipa capacitada e programas de melhoria contínua. A empresa também se preocupa com a segurança alimentar e busca minimizar o impacto ambiental de suas atividades.

Prova física: Os Spirulos serão embalados dentro de uma caixa de cartão, que inclui uma janela transparente, que permitirá aos clientes terem uma ideia do que estão a comprar, como também a inclusão de informações nutricionais e instruções de armazenamento. Para além disto, os Spirulos, serão protegidos por um plástico dentro da caixa de cartão, para que não estejam em contacto direto com a embalagem. A empresa também pode considerar a inclusão de depoimentos de clientes satisfeitos e certificações de qualidade para transmitir confiança aos consumidores.

ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO

A estratégia de marketing da empresa para este produto será altamente focada na promoção do bem-estar, estilo de vida saudável e atividade física, para isso, a empresa pretende promover o produto através das redes sociais, como o *Instagram* e o *Facebook*, com publicações atrativas e com ajuda de *influencers* que partilham os mesmos valores da empresa. Além disso, o produto será exposto em diversos eventos da área e serão feitas sessões de prova para atrair os consumidores, tendo como objetivo apresentar o produto e atingir o público-alvo mais facilmente. De outro modo, a *Spirulife* pretende atingir novos públicos através de anúncios comerciais (Figura D.5 anexos). Adicionalmente, a empresa *Spirulife* terá uma rede com serviço de apoio ao cliente por chat disponível no *website*, permitindo a proximidade ao consumidor e ajuda em qualquer situação.

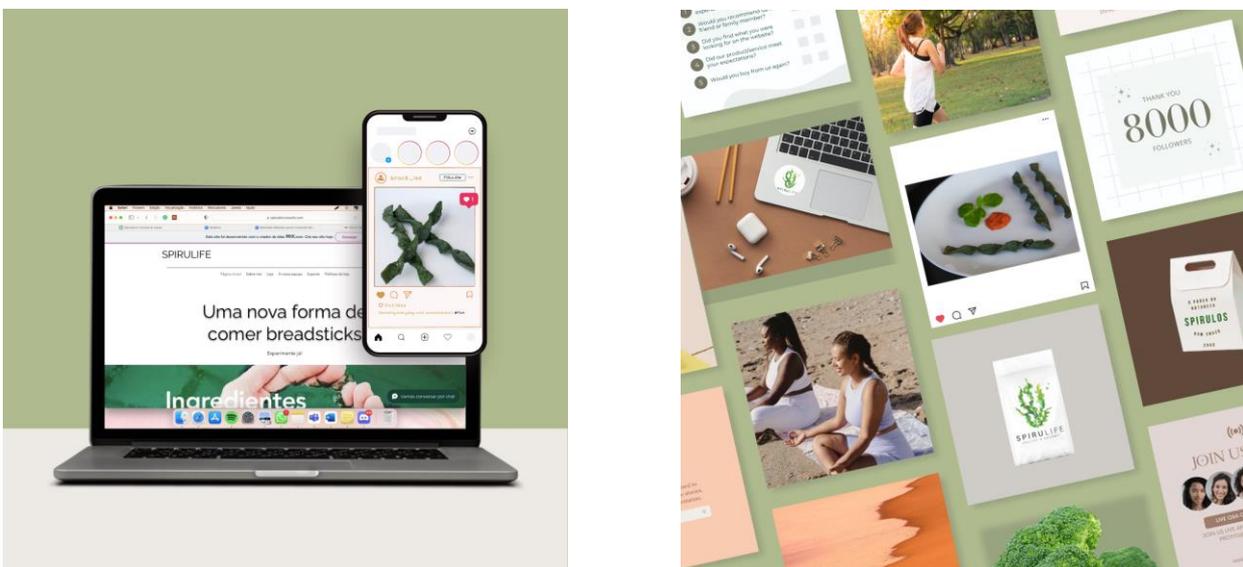


Fig. 3: Simulação de website para venda online e propostas de publicações de promoção do produto.

MARCA E EMBALAGEM

Na nossa marca, acreditamos que a imagem é essencial para transmitir os valores que defendemos. É por isso que optámos por uma embalagem limpa, orgânica e atrativa, com destaque para a cor verde que simboliza vitalidade e saúde. Inspirados na microalga spirulina, seleccionámos

cuidadosamente a imagem mais representativa e atraente para adornar a nossa embalagem. Esta é caracterizada pelo conceito de *clean-label*, o que significa que optamos por rótulos limpos, claros e fáceis de compreender para o consumidor.



Fig. 4: Logótipo da Spirulife.



Fig. 5: Mockup embalagem em cartão.

A embalagem, maioritariamente composta por cartão branco retangular, conta ainda com uma janela transparente feita com filme de amido, o que permite aos consumidores uma primeira impressão visual do nosso produto. Como produto alimentar, a embalagem cumpre todas as exigências do Regulamento (UE) n. 1169/2011, contendo informações sobre a tabela nutricional, a listagem de ingredientes, informações adicionais sobre o produto e a sua conservação, além de informações sobre a empresa, país de origem, código de barras e símbolos de sustentabilidade, reciclagem e estatuto vegan do produto. Adicionalmente, fazemos questão de mencionar que os nossos Spirulos são preparados no forno. Mais do que uma simples embalagem, a nossa proposta visa promover a sustentabilidade e o impacto ambiental reduzido, utilizando materiais que possam ser facilmente reciclados pelos consumidores. Com esta abordagem, pretendemos transmitir valores importantes e preocupações que estão inerentes ao produto.



Fig. 6: Proposta de apresentação do produto.

Para validar a ideia inicial realizámos a análise de 5W2H de modo a esquematizar um plano de ação conceitual do nosso produto, identificando o mercado no qual este seria inserido, o seu público-alvo e as características diferenciadoras e apelativas que despertariam o interesse dos consumidores.



Fig. 9: Análise 5W2H da Spirulife.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DE PROCESSO DE FORMULAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PROCESSO

Os Spirulos são o resultado de uma recriação audaciosa das tradicionais receitas de gressinos. Misturamos ingredientes de forma engenhosa para criar uma base saborosa e versátil. Numa busca pela combinação perfeita, testámos diferentes concentrações de spirulina, substituindo uma pequena parte da farinha de trigo. Acrescentámos ingredientes deliciosos em cada protótipo, como mistura de especiarias, brócolos com alho, além de sementes nutritivas como chia e linhaça para dar textura e valor nutricional.



Fig. 10: Processo de criação da massa para determinação da formulação dos Spirulos.

Depois de uma cuidadosa avaliação das propriedades sensoriais dos nossos protótipos, contando com a opinião de familiares, colegas e orientadores, descobrimos que os palitos com brócolos, alho e chia, conquistaram o paladar de todos. Essa combinação de ingredientes resultou em sabores intensos e complexos, com um toque defumado irresistível. Mas não parámos por aí. Decidimos utilizar também os subprodutos do brócolo, incluindo os caules e folhas, para enriquecer ainda mais a nossa receita. E para acentuar o sabor regional e trazer um toque de mar à nossa criação, finalizámos os palitos com a prestigiada flor de sal de Aveiro, evocando as algas que compõem o nosso produto. Além do sabor excepcional, o formato em espiral fina dos Spirulos é uma característica única que remete à sua inspiração, a spirulina. Essa forma elegante cria um impacto visual único, conferindo uma identidade conceitual marcante. Inicialmente moldados manualmente, planejamos adotar um processo de extrusão a frio na produção em larga escala, mantendo toda a delicadeza e personalização dos nossos palitos. Para obter a melhor experiência sensorial, ajustamos meticulosamente a fórmula e o processo

de fabricação. Controlamos a concentração de spirulina, a proporção entre água e farinha, utilizando menos água do que nos gressinos tradicionais, pois aproveitamos a humidade do brócolo para compor a massa. O tempo de cozimento, a temperatura do forno e a secagem dos palitos são cruciais para alcançar uma textura crocante e irresistível, sem os deixar ressecados.

DETALHES DA CONSTITUIÇÃO, FLUXOGRAMA DE PROCESSO, CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dados os avanços dos testes iniciais e determinação da formulação foi possível determinar um processo artesanal para a produção dos Spirulos, o qual é demonstrado no fluxograma a seguir:

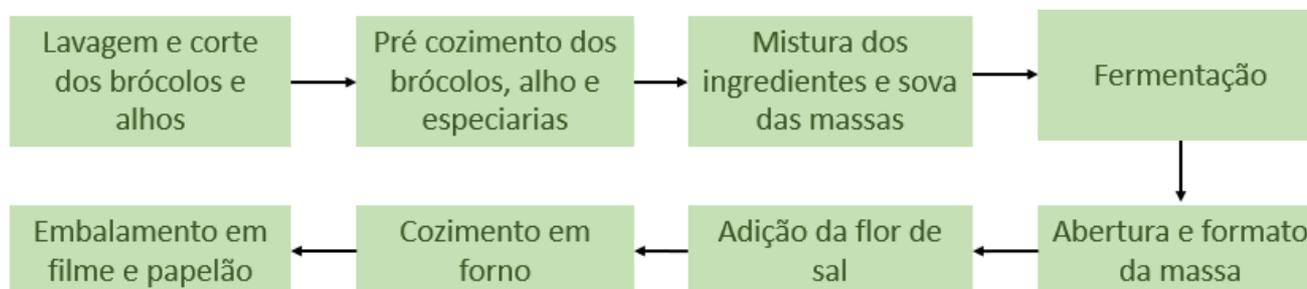


Fig. 11: Fluxograma de processo de produção artesanal dos Spirulos.

Com a formulação aprimorada, seguimos com a determinação da tabela nutricional do produto e listagem de ingredientes a apresentar no rótulo, para esse fim foi utilizada a tabela mais recente do Instituto Ricardo Jorge para valores nutricionais de alimentos, método especialmente adequado pela característica de utilização de ingredientes nacionais para fabricação dos Spirulos.

Abaixo encontra-se a tabela do valor nutricional assim como os ingredientes utilizados em ordem decrescente de grandeza.

Tabela 1 - Valor nutricional do produto Spirulos.

Spirulos			
	Porção (60g)	(100 g)	VDR (%)
Energia	228Kcal/959kJ	380Kcal/1598kJ	11%
Lipídios	6,5g	10,9 g	9%
Dos quais saturados	1,0 g	1,7 g	5%
Hidratos de carbono	31,9 g	53,2 g	12%
Dos quais açúcares	1,2 g	2,0 g	1%
Fibra	4,3 g	7,1 g	17%
Proteína	8,3 g	13,8 g	17%
Sal	0,7 g	1,2 g	12%
Vitamina B3 [mg]	4,28	7,13	27%
Vitamina B6 [mg]	0,16	0,27	11%
Vitamina C [mg]	13,65	22,75	17%
Potássio [mg]	304,53	507,55	15%
Fósforo [mg]	118,98	198,30	17%
Ferro [mg]	3,75	6,25	27%

Ingredientes: Farinha de trigo tipo 55, Brócolos (30%), Alho, Azeite, Spirulina (4%), Chia, Fermento seco, Flor de sal de Aveiro, Sal, Especiarias, Cardamomo.

ANÁLISE SENSORIAL, VALIDAÇÃO DE QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO PRODUTO (TEMPO DE PRATELEIRA/DATA DE VALIDADE)

Para validar as propriedades organolépticas do nosso produto, realizámos uma sessão de prova informal com potenciais consumidores dos quais obtivemos as seguintes médias para os critérios analisados, além da pontuação de NPS.

Vemos pelos valores obtidos que a análise sensorial do produto resultou em valores satisfatórios, tendo a textura e sabor como pontos de maior destaque e sendo também os mais relevantes para snacks em geral, obtendo também um valor positivo para o NPS, estes valores foram acima dos esperados inicialmente, principalmente por se tratar de um produto inovador com alto teor de algas, que pode não ser apreciado por parte dos consumidores. Os resultados completos do inquérito realizado estão disponíveis no Anexo C.

Além da análise sensorial ao consumidor, também foi desenvolvida uma ficha de seleção de provadores e uma ficha de prova descritiva para os provadores treinados selecionados para caracterização e análise de segurança e qualidade a ser utilizada a cada 2 dias em ambiente industrial estando disponível no Anexo D.2.

Para a determinação dos prazos de validade e sua correta denominação em termos de rotulagem baseámo-nos no guia da EFSA para marcação de prazos de validade de 2020, onde seguindo o fluxograma presente no anexo secção D.3, podemos classificar o nosso alimento como produto que não permite o crescimento de patógenos e toxinas podendo ser armazenado em temperatura ambiente e recebendo a nomenclatura de “consumir de preferência antes de” no prazo de validade, esse fator deve-se principalmente pelos Spirulos serem assados em forno a altas temperaturas e terem uma atividade da água baixa.

Com base no prazo de validade de outros gressinos presentes no mercado, podemos esperar que os Spirulos tenham no mínimo 6 meses de tempo de prateleira, dado esse que foi reforçado através de análises no produto armazenado por 2 meses, onde não se detetou perdas de textura e aroma, assim como não foram encontrados valores estatisticamente relevantes de UFC para análise de microrganismos totais, utilizado para identificar o potencial geral de crescimento microbiológico, e bactérias do género *Enterobacteriaceae*, devido à sua patogenicidade, como demonstrado no anexo D.4, validação essa, que deve posteriormente, ser ampliada para a produção em larga escala.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA EMBALAGEM PARA CONSERVAR O PRODUTO

O cartão utilizado para a construção da embalagem é um material resistente e reciclável, o que o torna uma opção mais sustentável do que outros materiais. A janela transparente que se encontra na embalagem, por sua vez, permite a visualização do produto, o que pode ser um fator importante para a atratividade do produto aos olhos do consumidor. O filme de amido é um material biodegradável e renovável, o que também o torna uma opção mais sustentável do que os filmes plásticos convencionais. Esse tipo de filme pode ser produzido a partir de fontes como amido de milho, mandioca, batata ou outros amidos vegetais. Além disso, apresenta boas propriedades de barreira contra a humidade e oxigênio, ajudando a preservar a qualidade do produto.

Tabela 2: Análise sensorial.

Critério	Valor
Aparência	7,4
Textura aparente	8,6
Aroma	7,7
Textura	9,0
Sabor	8,3
NPS	39,0

PROPRIEDADES NUTRICIONAIS E BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE

Os Spirulos contêm ingredientes que fornecem efeitos benéficos ao consumidor e são ricos em nutrientes. Assim sendo, destacam-se alguns ingredientes como a farinha de trigo, que é uma fonte de hidratos de carbono, proteínas, vitaminas B e minerais como ferro, zinco e magnésio, a spirulina que é rica em proteínas, vitaminas B, ferro e antioxidantes e pode ajudar a reduzir a pressão arterial e os níveis de colesterol, os brócolos que contêm vitamina C, fibras, antioxidantes e sulforafano, as sementes de chia que é uma fonte rica em ácidos gordos (como o ômega-3), fibras e antioxidantes, e pode ajudar a reduzir os níveis de açúcar no sangue, a flor de sal que contém minerais como cálcio, magnésio e potássio, e equilibra os eletrólitos no corpo e a pimenta do reino que contém piperina, que aumenta a absorção de outros nutrientes, além de ter propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, sendo o alho e o azeite outros 2 ingredientes de elevado valor nutricional e fonte de diversos compostos bioativos.

4. ESTUDO TECNOLÓGICO: SIMULAÇÃO DA PRODUÇÃO À ESCALA INDUSTRIAL

IDENTIFICAÇÃO DOS POTENCIAIS FORNECEDORES PARA A PRODUÇÃO INDUSTRIAL

A identificação dos potenciais fornecedores para a produção industrial é uma etapa crucial no processo de seleção da matéria-prima. No nosso produto, priorizamos fornecedores locais que pratiquem agricultura biológica, garantindo assim, a qualidade e sustentabilidade dos ingredientes utilizados. Felizmente, a maioria dos ingredientes necessários é produzida em Portugal, porém, alguns itens em quantidades menores precisam ser importados.

Após uma cuidadosa análise, foram identificados diversos fornecedores que estão alinhados com os nossos valores, tais fornecedores estão listados na **Tabela 3**, juntamente com uma extrapolação dos preços por quilo de matéria-prima, obtendo o preço de produção por unidade de embalagem.

Tabela 3 - Tabela com possíveis fornecedores de matérias-primas e respetiva extrapolação de preços aplicados à indústria obtendo assim, o preço de matéria-prima por unidade de produto Spirulos.

Fornecedor	Preço (kg)	Preço - 40% (kg)	Preço/uni
Próvida	2,76 €	1,66 €	0,06 €
Biosabor	7,80 €	4,68 €	0,02 €
Calcob	2,20 €	1,32 €	0,03 €
Calcob	5,00 €	3,00 €	0,02 €
Alma & Valor	59,60 €	35,76 €	0,12 €
Bioforma	12,45 €	7,47 €	0,03 €
AB-Mauri	22,00 €	13,20 €	0,01 €
Margão	10,00 €	6,00 €	0,00 €
Sonnentor*	150,00 €	90,00 €	0,00 €
Aplauda Aventura	20,00 €	12,00 €	0,01 €
Marnoto	0,89 €	0,53 €	0,00 €
Margão	11,20 €	6,72 €	0,00 €
Sacoplex	N/A	N/A	0,30 €
		Preço total Uni.	0,59 €

* exportado devido ao facto de não haver produção em Portugal.
Os restantes são produzidos em Portugal.

IMPLEMENTAÇÃO DO PROCESSO À ESCALA INDUSTRIAL: PROPOSTA DE LINHA DE PRODUÇÃO E DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA PLANTA

Para a linha de produção, partimos dos conhecimentos de engenharia de processos, para uma fábrica de panificação, ajustando os parâmetros para produção dos Spirulos, onde desenvolvemos o diagrama de processos que se encontra abaixo, baseado na norma ISO para ilustração de equipamentos e linhas industriais de forma simplificada.

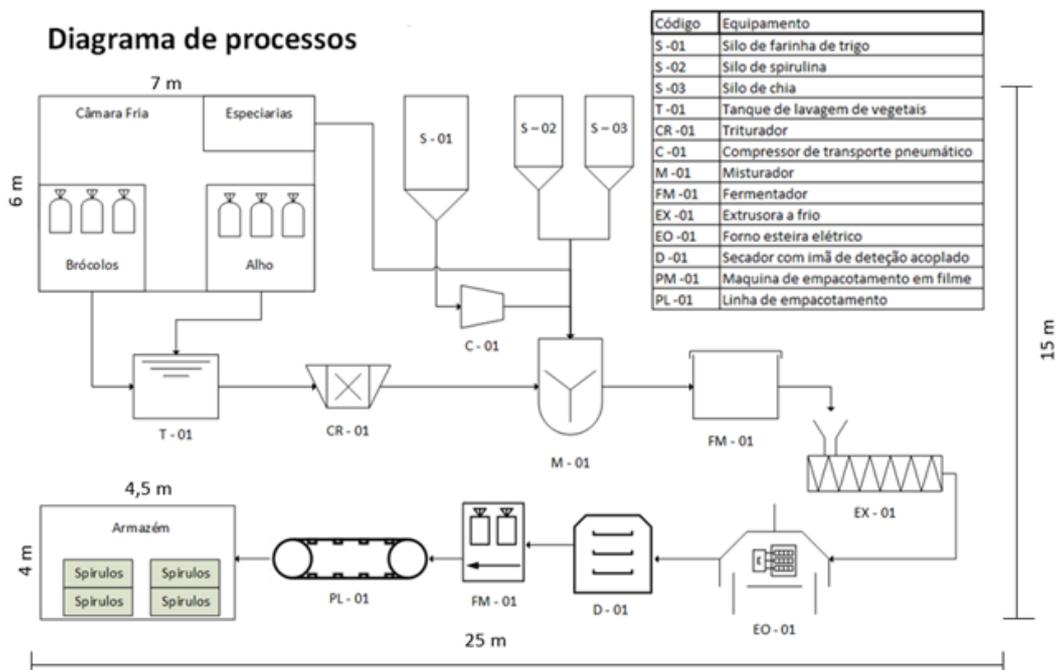


Fig. 12: Diagrama de processos e respetiva planta industrial.

ANÁLISE DE PERIGOS E CONTROLO DE PONTOS CRÍTICOS (HACCP) PARA O PROCESSO DE PRODUÇÃO

O processo de produção dos Spirulos será submetido a um rigoroso sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle, o HACCP. Este sistema será aplicado em todas as etapas da produção, desde a recolha das matérias-primas até a expedição do produto final, com o objetivo de garantir a segurança e a qualidade alimentar do produto.

Serão estabelecidos pontos críticos de controle em cada etapa do processo, como na receção das matérias-primas, no tratamento térmico, no embalamento e no armazenamento final. Para cada ponto, serão definidos procedimentos específicos de monitoramento e controlo, a fim de identificar e prevenir possíveis riscos físicos, químicos ou biológicos. Por exemplo, na recolha de subprodutos, será necessário manter a temperatura refrigerada para evitar a proliferação de microrganismos. Na receção das matérias-primas, serão verificadas as condições de segurança e qualidade para garantir que atendam aos padrões estabelecidos. O tratamento térmico será monitorado para garantir que a temperatura e o tempo sejam adequados para eliminar possíveis contaminantes. No embalamento, será verificado se o produto está livre de perigos físicos e se a embalagem e rotulagem estão corretas. Por fim, no armazenamento final, será controlado a temperatura e a humidade para garantir que sejam as adequadas. Ao longo de todo o processo é necessário manter um nível de higiene elevado de maneira a impedir qualquer tipo de contaminações químicas ou biológicas. Mais detalhes sobre o plano HACCP estão presentes na tabela A.1 dos anexos.

GESTÃO DOS POTENCIAIS ALERGÉNICOS A NÍVEL DA PRODUÇÃO

A gestão dos potenciais alergénicos é um aspeto importante na produção de alimentos, pois a presença de substâncias que possam causar reações alérgicas em consumidores sensíveis pode representar um risco à saúde. No caso dos Spirulos existem alguns ingredientes que podem potencialmente causar alergias em algumas pessoas. Para gerir os potenciais alergénicos na produção dos Spirulos, é necessário seguir medidas preventivas, tais como: Identificar todos os ingredientes que podem causar alergias, separar os ingredientes alergénicos, limpar e desinfetar regularmente as áreas de produção, utilizar equipamentos exclusivos para os ingredientes alergénicos, treinar os funcionários, rotulagem adequada e testes de deteção de alergénicos.

Dentre os ingredientes utilizados para o fabrico dos Spirulos, a farinha de trigo tipo 55, a spirulina, o alho e a pimenta do reino são considerados potenciais alergénicos, sendo o glúten proveniente da farinha o mais relevante, sendo necessário a sua declaração no rótulo do produto.

5. ESTUDO REGULAMENTAR (LEGISLAÇÃO EM VIGOR)

REGRAS A RESPEITO DO NOME DO PRODUTO E DENOMINAÇÃO DO MESMO

O Regulamento (UE) n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho regula o nome e a denominação dos produtos alimentares em Portugal. O nome do produto deve ser claro e preciso e não pode enganar o consumidor quanto à natureza, composição, qualidade ou quantidade do produto. Já a denominação deve indicar a categoria ou espécie do produto e qualquer informação relevante, como a origem geográfica. É importante considerar a clareza, a precisão, a facilidade de memorização e pronúncia ao escolher um nome. Tendo em conta estes parâmetros, o nome "Spirulos" foi escolhido para descrever de forma clara e precisa a natureza do produto, destacando a presença da spirulina na sua composição. O sufixo "ulos" remete à ideia de algo em formato de rolo, o que pode ser associado ao formato do produto e também da presença dos brócolos na composição do produto. Além disso, o nome é fácil de lembrar e pronunciar, o que ajuda a fixar a marca na mente do consumidor.

ALEGAÇÕES NUTRICIONAIS E DE SAÚDE

Em Portugal, a utilização de alegações nutricionais e de saúde em géneros alimentícios é regulada pelo Regulamento (UE) n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2011, relativo à informação alimentar prestada ao consumidor. Para os Spirulos seguindo a regulamentação da EFSA indicamos que o nosso produto é rico em vitamina B3, C, ferro e fibras uma vez que atingem o limite inferior de 15% do valor diário de referência por 100 gramas de produto.

ADITIVOS E INGREDIENTES

Em Portugal, a utilização de aditivos e ingredientes em géneros alimentícios é regulada pelo Regulamento (CE) n.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, sobre aditivos alimentares, e pelo Regulamento (UE) n.º 1169/2011, relativo à informação alimentar prestada ao consumidor. Como o nosso produto não utiliza aditivos na sua formulação não é necessária a indicação de "E-", apenas indicando os nomes convencionais dos ingredientes em ordem decrescente de concentração.

SEGURANÇA ALIMENTAR

A segurança alimentar é uma questão de grande importância para a proteção da saúde pública em Portugal e na União Europeia. Em Portugal, é regulada pelo Decreto-Lei nº 113/2006, que estabelece as normas relativas à segurança alimentar. Na União Europeia, é regulada pelo Regulamento (CE) nº 178/2002, que estabelece os princípios e normas gerais da legislação alimentar, e o Regulamento (CE) nº 852/2004, que estabelece os requisitos de higiene dos géneros alimentícios e os procedimentos de

análise de riscos e controlo de pontos críticos (HACCP). A produção dos Spirulos visa se adequar aos regulamentos acima citados e a norma ISO 22001 de segurança alimentar.

EMBALAGEM

As embalagens de alimentos são reguladas por leis em Portugal e na União Europeia com o objetivo de proteger a saúde pública e garantir informações precisas para os consumidores. Em Portugal, a legislação é definida pelo Decreto-Lei nº 67/98, que estabelece as normas técnicas para a embalagem e rotulagem de alimentos. Na União Europeia, as regras são definidas pelo Regulamento (UE) nº 1169/2011, que estabelece as informações obrigatórias nos rótulos de alimentos, incluindo a lista de ingredientes, informações nutricionais e alergénios, entre outras. Além disso, a UE tem regulamentos específicos para embalagens de alimentos, como o Regulamento (UE) nº 10/2011, que define os requisitos de segurança para materiais e objetos destinados a entrar em contato com alimentos. Deste modo, foi desenvolvida uma embalagem que contém informações essenciais, como a tabela nutricional, listagem de ingredientes, informações sobre conservação, dados da empresa, país de origem, código de barras e símbolos de sustentabilidade, reciclagem e estatuto *vegan* do produto.

NORMAS DE PUBLICIDADE

As normas de publicidade em Portugal são regulamentadas por leis e códigos, como o Código da Publicidade e a Lei da Televisão e dos Serviços Audiovisuais a Pedido. Esses códigos estabelecem as regras éticas e legais para anunciantes e agências de publicidade, incluindo restrições ao conteúdo ofensivo ou prejudicial. Autoridades como a Entidade Reguladora para a Comunicação Social têm poder para aplicar sanções em casos de violação das regras. A União Europeia também tem regulamentos específicos para a publicidade de alimentos, como o Regulamento (CE) nº 1924/2006 que estabelece regras para a utilização de alegações nutricionais e de saúde na rotulagem e publicidade de alimentos. O nosso plano de marketing baseia-se nessas normas para desenvolver propagandas e publicações.

6. DESENVOLVIMENTO DOS ASPETOS SUSTENTÁVEIS

A sustentabilidade é um tema cada vez mais importante na sociedade atual, a utilização de materiais biodegradáveis e a redução do desperdício de alimentos são alguns dos aspetos sustentáveis que podem ser aplicados na fabricação de produtos. Um dos valores principais da nossa equipa é conseguir implementar soluções e alternativas às práticas convencionais da indústria, tentando sempre impor opções sustentáveis na produção, como é o caso da etapa de lavagem dos brócolos onde a água utilizada é depois tratada para permitir a sua reutilização salvando litros de água. Em suma, o facto de termos utilizado uma grande quantidade de brócolos, um ingrediente que após processado encontra-se húmido, permite-nos utilizar menos água na formulação da nossa receita, além de não utilizar equipamentos que consumam combustíveis fósseis e priorizar a utilização de energia de fonte eólica.

Para além do referido, pretendemos obter, quando possível, os nossos ingredientes junto de fornecedores portugueses, sempre que possível da região de Aveiro, que praticam produção biológica, contribuindo para o crescimento económico do país onde se insere a nossa empresa e reduzindo as emissões de CO₂ causadas pela distribuição devido à importação de matéria-prima vindo do estrangeiro.

Adicionalmente, enquanto empresa, acreditamos na valorização dos nossos colaboradores e pensamos que uma das formas para melhorar a sustentabilidade passa na formação e educação dos nossos trabalhadores, para que estes possam atuar nas suas casas e no trabalho da forma mais correta para com o ambiente.

Tendo isto em mente, é possível verificar que o desperdício alimentar é um dos maiores problemas da atualidade. Segundo dados da INE e do Eurostat de 2020, Portugal é o 4º país da União

Europeia que mais desperdiça comida por pessoa. Este desperdício é um problema ambiental, económico e social, tendo em conta que muitas pessoas no mundo passam fome e não têm acesso a alimentos suficientes.

A nossa empresa está comprometida com a sustentabilidade, e uma das formas que encontramos para contribuir para a solução do problema do desperdício alimentar é através da utilização total da planta de brócolos, incluindo as folhas e o caule, que são frequentemente descartados, mesmo sendo ricos em nutrientes e antioxidantes. A utilização total da planta permite uma produção mais eficiente e sustentável, reduzindo assim o impacto ambiental, aumentando também o valor nutricional do nosso produto, sendo uma fonte muito rica de Vitamina C, B3 e potássio.

Por fim, podemos posicionar a nossa linha de produção de Spirulos em alguns valores estabelecidos pela Agenda 2030 da ONU, como é o caso do objetivo 8 – “Trabalho Digno e Crescimento Económico”, 9 – “Indústria, Inovação e Infraestruturas”, 12 – “Produção e consumo Sustentáveis”.

7. ESTUDO FINANCEIRO: SIMULAÇÃO A 3 ANOS

PLANO DE NEGÓCIOS

Relativamente à análise financeira, numa primeira fase, o objetivo consiste na produção de 1442892 Spirulos no primeiro ano, com o preço de cada embalagem de 60 gramas de Spirulos de 2,10 euros. Após 2 anos, pretendemos ter uma taxa de crescimento de cerca de 20%. A determinação do preço de venda ao público (PVP) essencialmente no custo de produção, os preços praticados pela concorrência e a perceção de valor do produto obtido no inquérito de mercado realizado, fez-nos estabelecer um PVP de 2,10 € por embalagem. É importante ressaltar que o custo de produção de cada unidade é de 0,71€ para a empresa. Ao adotar esse preço, a *Spirulife* alcançará uma margem de lucro de 40,5% sobre a venda, considerando 0,85€ de lucro para empresa e 0,64€ para o vendedor. Comparando com os concorrentes diretos da marca, observamos que apresentam preços entre 0,79 € (35 g) e 4,73 € (100 g). Essa estratégia de precificação permite-nos ser competitivos no mercado, oferecendo um preço atraente aos consumidores. A Tabela 4 fornece uma visão geral resumida das previsões de resultados da empresa para os próximos 3 anos.

Tabela 4. Demonstração de Resultados Previsional do projeto Spirulos.

	0	1	2	3
Vendas e Serviços Prestados	3 030 073 €	3 658 813 €	4 566 199 €	6 114 141 €
CMVMC	1 802 894 €	2 176 994 €	2 716 888 €	3 637 914 €
Fornecimento e Serviços Externos (FSE)	905 716 €	932 887 €	979 532 €	1 077 485 €
Custos com Pessoal	117 209 €	119 829 €	140 719 €	162 132 €
EBITDA (Resultado antes de Imposto)	204 255 €	429 103 €	729 061 €	1 236 610 €
Gastos/Reversões de Depreciação e Amortização	4 396 €	4 396 €	4 396 €	6 604 €
EBIT (Resultado Operacional)	199 859 €	424 708 €	724 665 €	1 230 006 €
Matéria coletável	196 894 €	420 791 €	723 698 €	1 234 117 €
Imposto	33 472 €	71 534 €	123 029 €	209 800 €
RESULTADO LÍQUIDO (RLE)	163 422 €	349 256 €	600 670 €	1 024 317 €

Os Fornecimentos e Serviços Externos (FSE) referem-se aos custos anuais relacionados à matéria-prima, publicidade, material de escritório, energia, água, despesas de representação, limpeza, higiene e outros serviços utilizados pela empresa. Quanto ao pessoal contratado, a *Spirulife* necessitará de 6 funcionários, sendo que 3 deles estarão envolvidos na produção do produto e no departamento

de qualidade da linha e os restantes estarão envolvidos no departamento de administração, no departamento financeiro e no departamento de marketing, considerando para isso a inserção de uma linha de produção dos Spirulos numa empresa pré-estabelecida com os demais recursos de mão de obra. O ponto de equilíbrio, também conhecido como *break-even point*, é a quantidade de bens e/ou serviços que a empresa precisa vender para que o valor total das vendas seja igual aos custos. A fórmula para calcular o *break-even point* consiste em dividir os custos fixos da empresa pela diferença entre o preço de venda de uma unidade e o custo variável da mesma. No caso da *Spirulife*, os custos fixos mensais totalizam 65 794,93 €. A Tabela 5 apresenta uma previsão do *cash flow* do projeto para os próximos 3 anos, fornecendo uma visão geral das receitas e despesas esperadas ao longo desse período.

Tabela 5. Previsão do Cash Flow do projeto a 3 anos.

	Início	1	2	3
Investimento	29 750 €	-	-	16 500 €
Resultados Líquidos do Exercício	-	352 507 €	601 472 €	1 020 905 €
Amortizações	-	4 396 €	4 396 €	6 604 €
Fundo de Maneio	-440 733 €	-85 443 €	-132 092 €	-227 802 €
CASH FLOW de Exploração	- 270 454 €	271 460 €	473 775 €	799 707 €
Valor Residual do Projeto	-	-	-	-
Capital Fixo	-	-	-	-
Free Cash Flow	-300 204 €	271 460 €	473 775 €	783 457 €

O Valor Atual Líquido (VAL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR) são indicadores cruciais para atrair potenciais investidores para o projeto. A VAL representa o valor acumulado dos fluxos líquidos de exploração, subtraindo o montante do capital investido. Por outro lado, a TIR representa a taxa de rentabilidade dos projetos de investimento. No caso específico deste projeto, a VAL obtida para um período de 3 anos é de 1 228 489 €, o que indica um excedente positivo em relação ao capital investido. Além disso, a TIR calculada para o projeto é de 155,46%, com um *pay back period* de 2 anos. Esses resultados demonstram que o projeto é viável, rentável e extremamente promissor para os investidores.

GESTÃO A 3 ANOS

Em relação à gestão do projeto a 3 anos, delinearam-se vários objetivos a cumprir que podem ser observados na *Fig.12*. Como qualquer empresa, para se consolidar no mercado, temos como primeiro objetivo o aumento do número de vendas, de forma a conseguir produzir de forma mais barata e aumentar o lucro. Para isso, é importante estabelecer novos contatos com possíveis fornecedores e clientes de forma a conseguir produzir uma maior quantidade e também ser possível circular o produto. Para além disto, o desenvolvimento de novos produtos desempenha um papel fundamental para o sucesso económico da maioria das empresas, por isso é importante desde o início pensar numa gama de produtos. No caso da *Spirulife*, o desenvolvimento de novos produtos começa com a comercialização

dos gressinos Spirulos e posteriormente a elaboração de novos produtos com diferentes formulações, dentro dos valores da empresa.



Fig. 12: Plano de gestão do produto Spirulos a 3 anos.



Fig. 13: Plano de negócios apresentado no modelo de Canvas.

RENTABILIDADE DO PROJETO A NÍVEL DO INVESTIMENTO

Para viabilizar o desenvolvimento da *Spirulife*, é necessário um investimento total estimado em ativos fixos de 29 750 euros. A nossa estratégia de financiamento prevê que 20% deste venha de fontes privadas, incluindo as dos fundadores, enquanto os restantes 80% venham de capital externo. Para isso procuramos entidades dispostas a investir no nosso projeto. Pretendemos recorrer a *business angels* e programas de incentivo como o COMPETE 2020 e o PRR para obter o financiamento necessário. Com

esta estratégia, estamos confiantes de que podemos viabilizar a *Spirulife* e torná-la um negócio de sucesso.

8. CONSISTÊNCIA DO PROJETO

VIABILIDADE TÉCNICA À ESCALA INDUSTRIAL

A viabilidade técnica à escala industrial de Spirulos feitos com os ingredientes mencionados é possível, mas depende de vários fatores, incluindo a disponibilidade de matérias-primas de qualidade, equipamentos de produção adequados, pessoal qualificado e estratégias de comercialização eficazes.

A produção em escala industrial requer equipamentos especializados, como misturadores, extrusoras e fornos, que são projetados para produzir produtos em grandes quantidades de forma eficiente e consistente tendo sempre em conta que todo o processo de produção tem de ser rigorosamente controlado para garantir a qualidade e a segurança alimentar do produto final. Além disso, é importante ter pessoal qualificado para operar e manter os equipamentos, como também fazer uso de tecnologias avançadas para ajudar a aumentar a eficiência e a produtividade da produção. Dado o estudo da análise de mercado e diagrama de processos, identificámos a carga de 43,3 kg/h num turno de 8 horas, sendo uma carga adequada a uma produção inicial e viável em termos de equipamentos. Em suma, a produção em escala industrial de Spirulos é viável tecnicamente, mas requer investimentos em equipamentos, pessoal qualificado, controlo de qualidade e estratégias de comercialização eficazes.

ADEQUAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO RELATIVAMENTE AO PLANO DE MARKETING

Numa primeira fase, o objetivo será aprimorar a formulação dos Spirulos com base na recetividade do público-alvo e apresentar novas formulações aos consumidores para consolidar a marca no mercado. Uma vez estabelecida no mercado, a empresa planeja expandir o seu portfólio de produtos alimentares, assim, a inovação e o desenvolvimento desempenharão um papel fundamental no sucesso financeiro da empresa, através da identificação antecipada das necessidades dos clientes e do rápido desenvolvimento de novos produtos que atendam a essas necessidades.

ESTRATÉGIA DE PROTEÇÃO DA INOVAÇÃO

Como parte da nossa estratégia de proteção da inovação, procuramos garantir a proteção da marca Spirulos, que é o nome atribuído ao nosso produto alimentar. Pretendemos registar esta marca nominativa para garantir a sua exclusividade, uma vez que não há registos de nomes idênticos ou semelhantes na indústria alimentar. Além disso, a marca registada dos Spirulos também gera proteção aos aspetos de design como logótipo e embalagem, isto é importante para evitar possíveis cópias e confusão por parte dos consumidores. Ao proteger o logótipo e embalagem, garantimos que o nosso produto seja facilmente reconhecido e diferenciado no mercado.

No que diz respeito à proteção da inovação em si, pretendemos proteger o nosso produto por meio do modelo de utilidade, que não exige comprovação da existência de atividade inventiva, podendo assim proteger aspetos técnicos com a formulação, processo e formato do produto. Através desses esforços, asseguramos que a produção do Spirulos seja devidamente protegida. Reconhecendo a importância da nossa participação no concurso Ecotrophelia, planejamos discutir e avaliar a possibilidade de registar a marca após o evento.

9. ANEXOS

Tabela A.1 - Proposta de HACCP para a linha de produção de Spirulos.

Etapa	Classificação do perigo	Descrição do perigo	Causas	Medidas preventivas			
Receção das matérias-primas	-Perigo microbiológico-Contaminação microbiológica.	-Contaminação por bactérias ou outros micro-organismos prejudiciais à saúde.	-Avaria dos sistemas de refrigeração.	-Monitoramento constante da temperatura;			
				-Realização de manutenção preventiva;			
				-Formação dos funcionários;			
Armazenamento das matérias-primas	-Perigo microbiológico-Contaminação microbiológica.	-Contaminação por bactérias ou outros micro-organismos prejudiciais à saúde.	- Avaria dos sistemas de refrigeração.	-Plano de contingência			
Confeção	-Perigo Físico- Lesões causadas por equipamentos	-Durante o processo de cozimento podem sofrer queimaduras ao manusear objetos quentes ou entrar em contacto com superfícies quentes.	- Se o forno não for operado corretamente, pode haver o risco de incêndio ou uma explosão. Além disso, os trabalhadores também podem sofrer queimaduras ao manusear objetos quentes ou entrar em contacto com superfícies quentes.	-Usar luvas e pegadores térmicos ao manusear objetos quentes, e evitar o contacto com superfícies quentes sem a proteção adequada.			
				-Perigo químico-resíduos de detergentes.	-Contaminação química por resíduos de detergentes ou desinfetantes.	- Detergentes ou desinfetantes em contacto com o produto.	-Adotar boas práticas de higiene e limpeza;
							-Os utensílios e equipamentos devem ser limpos e desinfetados regularmente e armazenados em locais apropriados, para evitar a contaminação cruzada.
Processo de esterilização	-Perigo microbiológico.	-Sobrevivência de patogénicos.	- Dependendo da temperatura e do tempo de exposição ao processo de esterilização, as propriedades sensoriais do produto final, como sabor, textura e cor, podem ser afetadas.	-Verificar a eficácia do processo de esterilização;			
			- Se o processo de esterilização não for realizado corretamente, pode haver risco de contaminação pós-processamento.	-Utilizar temperaturas e tempos adequados;			
				-Realizar manutenção regular dos equipamentos;			
				-Garantir a higiene no ambiente de produção;			
			-Formação dos funcionários.				

B. Dados estatísticos do inquérito ao consumidor

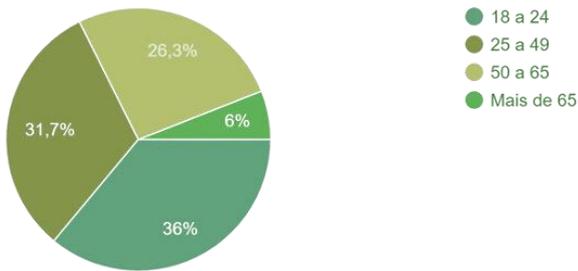


Figura B.1: Faixa etária da população que respondeu ao inquérito.

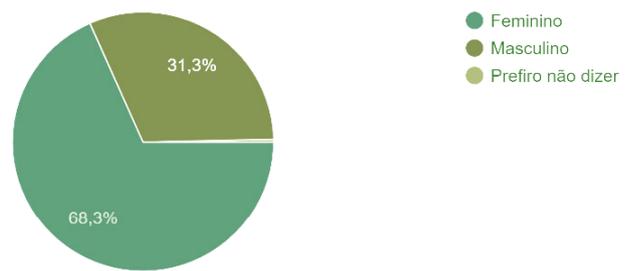


Figura B.2: Género da população que respondeu ao inquérito.

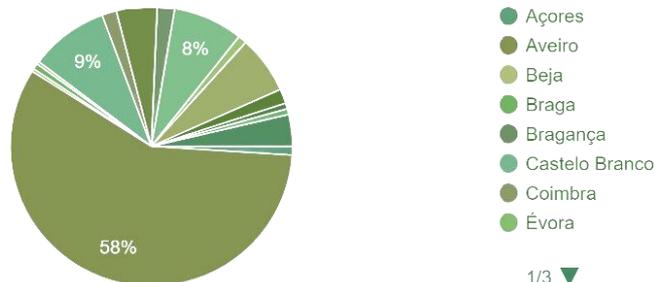


Figura B.3: Distribuição geográfica da população que respondeu ao inquérito.



Figura B.4: Situação profissional dos inquiridos que responderam ao inquérito.

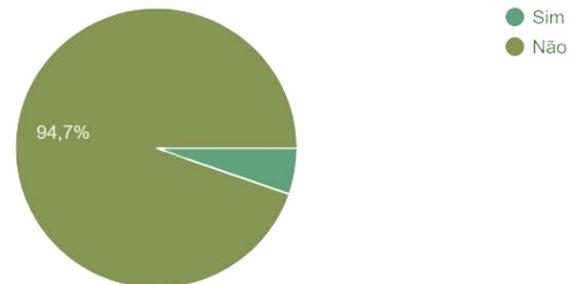


Figura B.5: Resposta dos inquiridos à pergunta "É vegano ou vegetariano?".



Figura B.6: Resposta dos inquiridos à pergunta "É alérgico ou intolerante a algum desses componentes alimentares?".

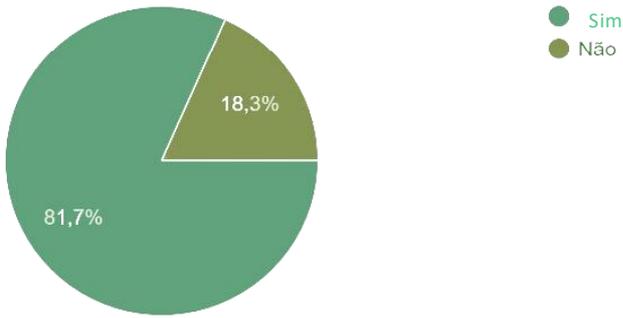


Figura B.7: Resposta dos inquiridos à pergunta “Costuma optar por uma alimentação saudável?”.

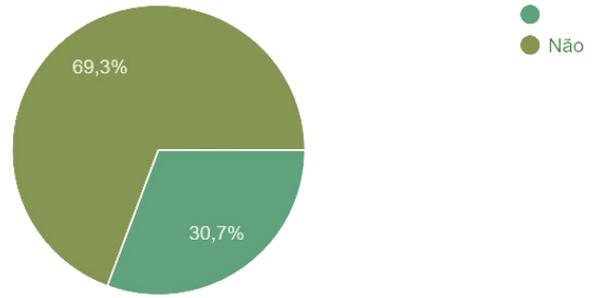


Figura B.8: Resposta dos inquiridos à pergunta “Consome produtos alimentares veganos?”.

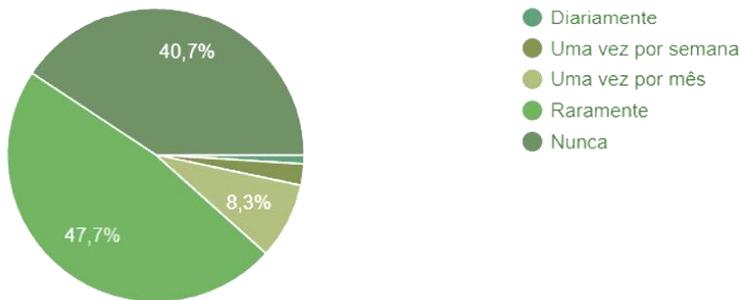


Figura B.9: Resposta dos inquiridos à pergunta “Consome produtos alimentares com ingredientes regionais?”.

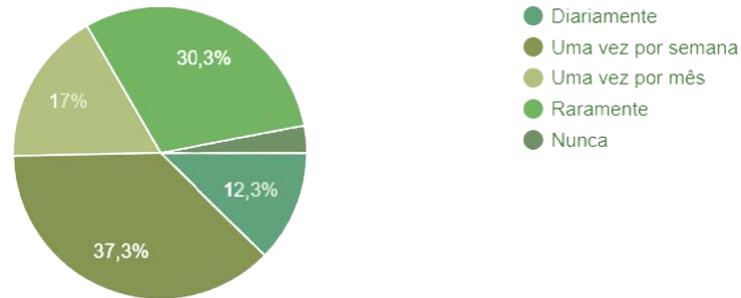


Figura B.10: Resposta dos inquiridos à pergunta “Consome produtos alimentares gourmet?”.

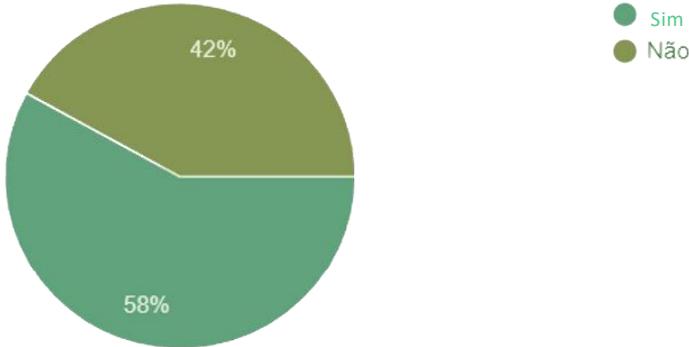


Figura B.11: Resposta dos inquiridos à pergunta “Costuma consumir produtos com algas?”.

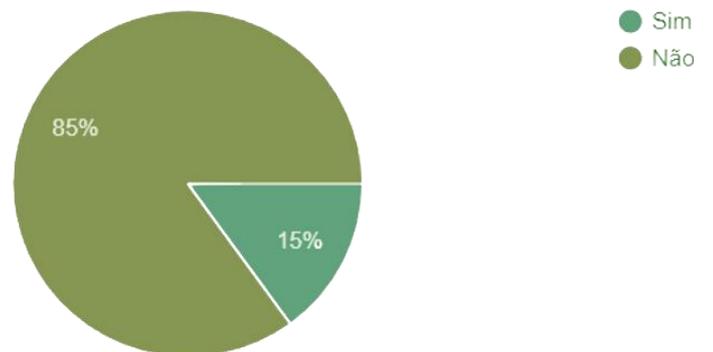


Figura B.12: Resposta dos inquiridos à pergunta “Consome snacks salgados?”.

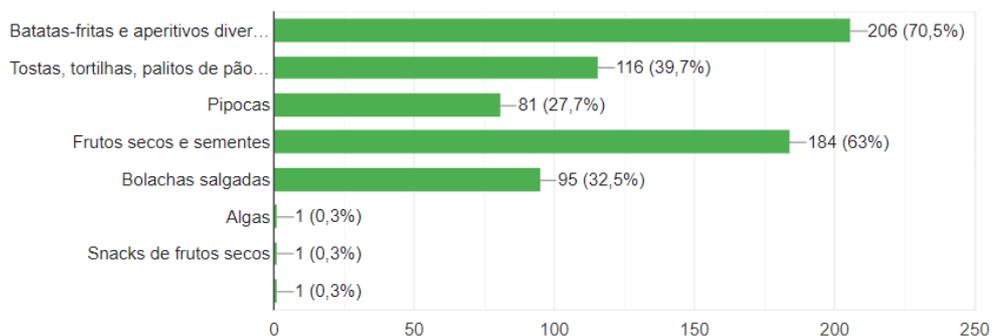


Figura B.13: Resposta dos inquiridos à pergunta “Quais são os snacks salgados que consome?”.

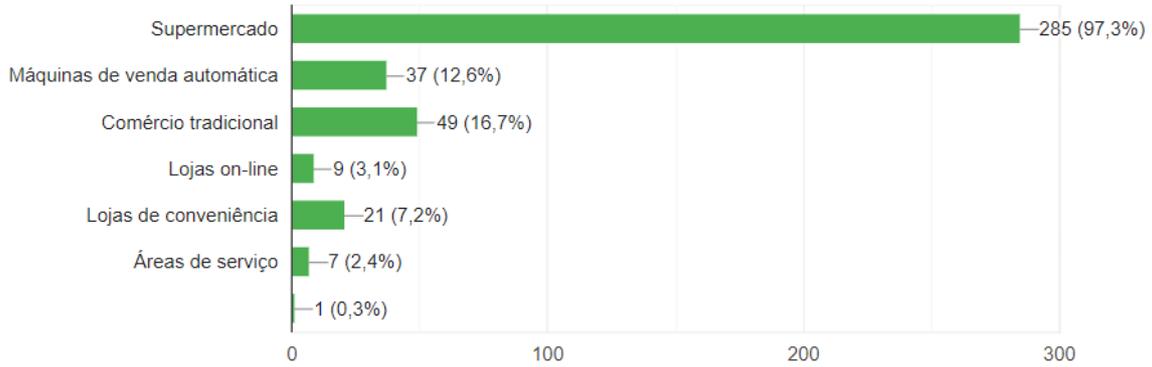


Figura B.14: Resposta dos inquiridos à pergunta "Indique o/os local/locais onde costuma adquirir os snacks?".

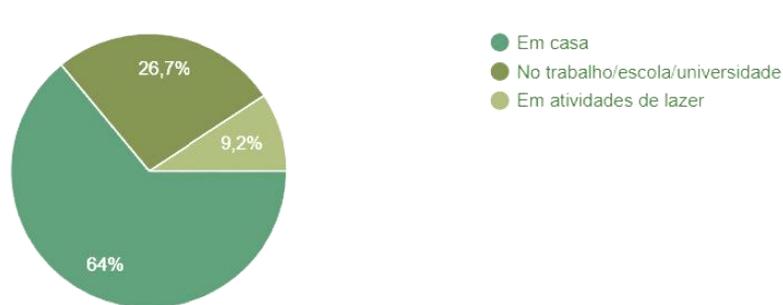


Figura B.15: Resposta dos inquiridos à pergunta "Onde prefere consumir os snacks?".

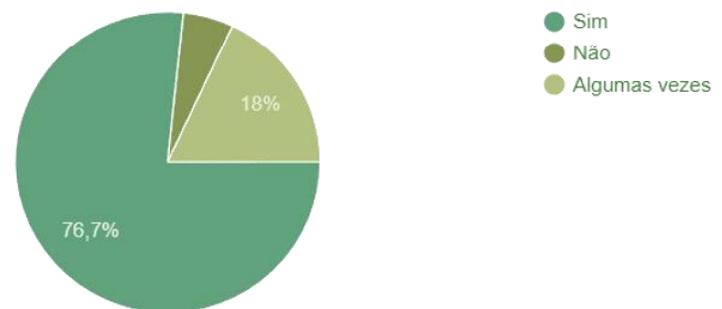


Figura B.16: Resposta dos inquiridos à pergunta "É receptivo a experimentar produtos novos?".

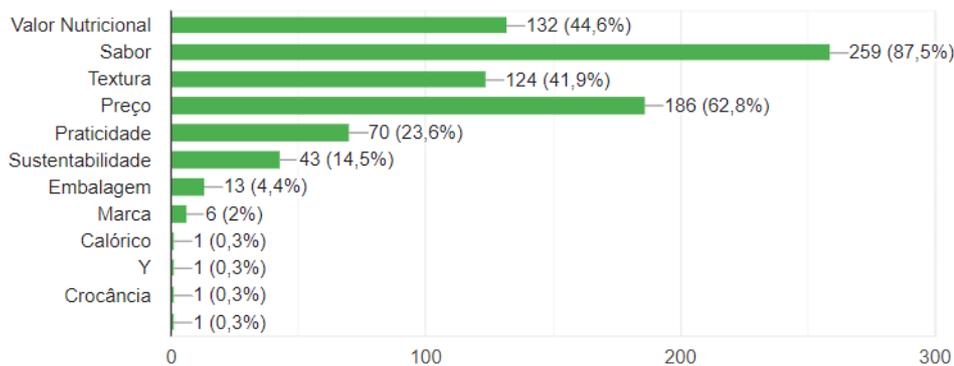


Figura B.17: Resposta dos inquiridos à pergunta "Qual/Quais a(s) característica(s) que mais valoriza num snack salgado?".

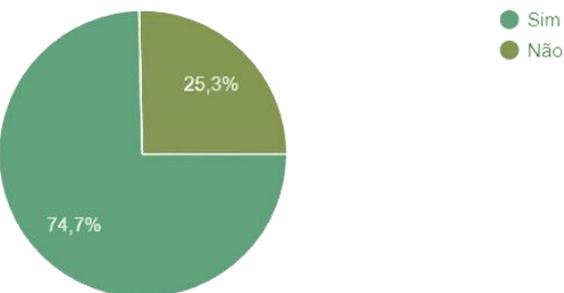


Figura B.18: Resposta dos inquiridos à pergunta "Estaria disposto a comprar um snack vegan saudável de baixo teor calórico à base de alga e brócolo que contivesse um molho?".

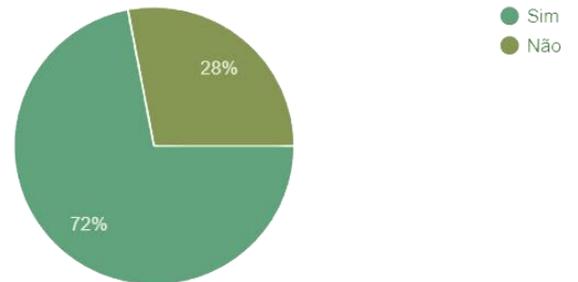


Figura B.19: Resposta dos inquiridos à pergunta "Estaria disposto a pagar mais por um produto gourmet e amigo do ambiente?".

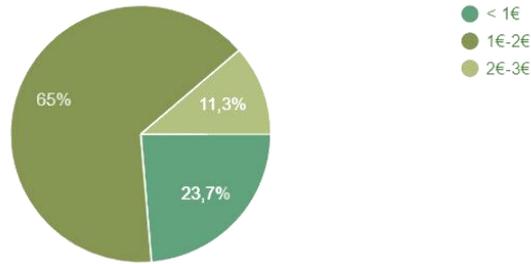


Figura B.20: Resposta dos inquiridos à pergunta “Qual seria o intervalo de preços que estaria disposto a pagar por uma embalagem individual (60 g) deste snack?”.

C. Dados estatísticos da ficha de prova

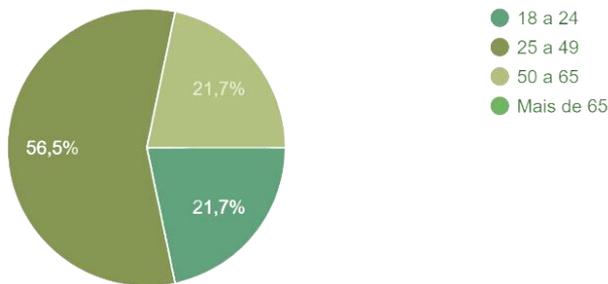


Figura C.1: Faixa etária da população que respondeu ao inquérito.

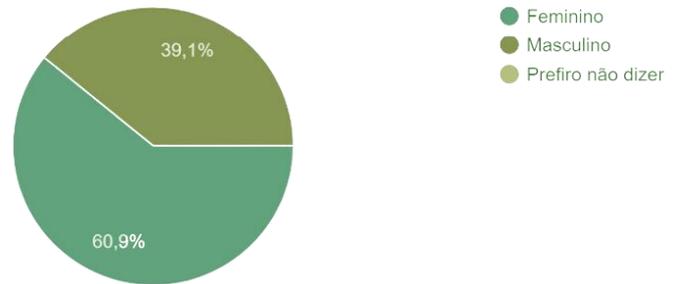


Figura C.2: Género da população que respondeu ao inquérito.

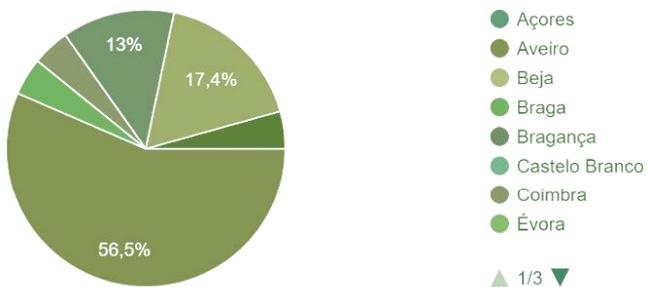


Figura C.3: Distribuição geográfica da população que respondeu ao inquérito.

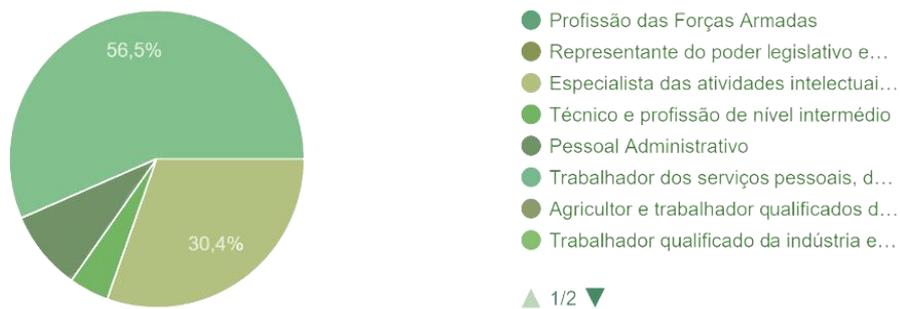


Figura C.4: Situação profissional dos inquiridos que responderam ao inquérito.

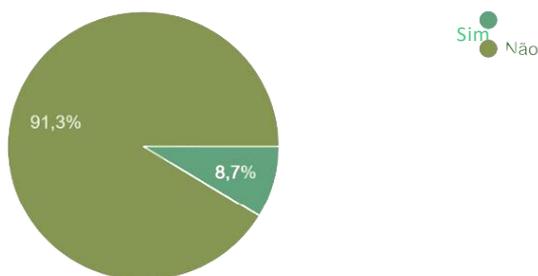


Figura C.5: Resposta dos inquiridos à pergunta “É vegano ou vegetariano?”.

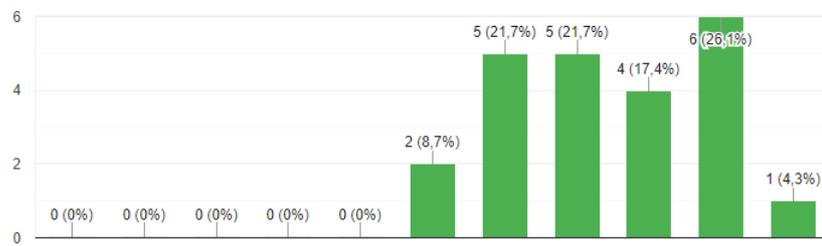


Figura C.6: Resposta dos inquiridos à pergunta “Aparência da snack”.

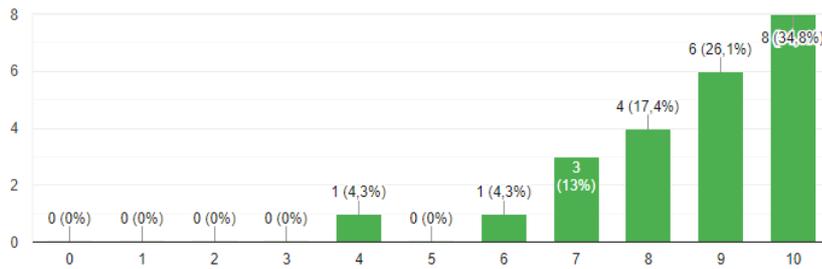


Figura C.7: Resposta dos inquiridos à pergunta “Textura aparente do snack”.

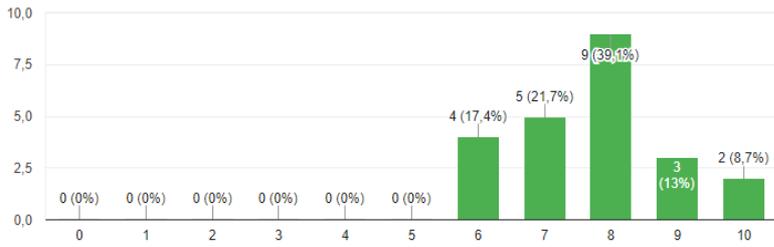


Figura C.8: Resposta dos inquiridos à pergunta “Aroma do snack”.

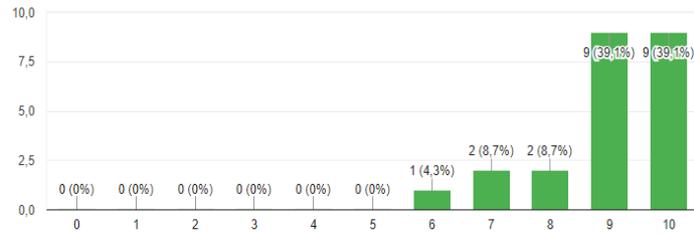


Figura C.9: Resposta dos inquiridos à pergunta “Textura do snack”.

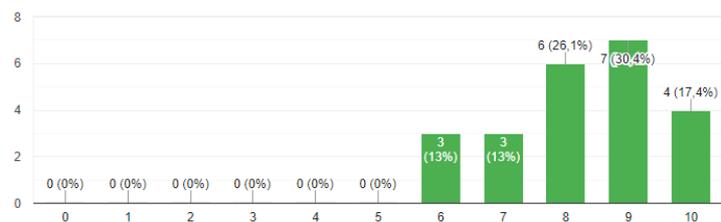


Figura C.10: Resposta dos inquiridos à pergunta “Sabor do snack”.

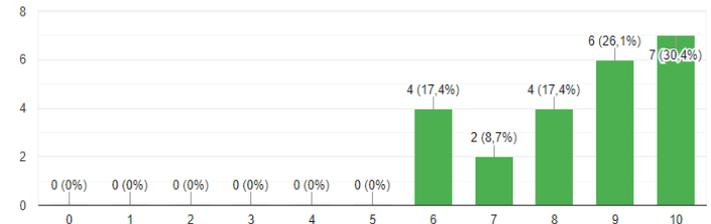


Figura C.11: Resposta dos inquiridos à pergunta “Numa escala de 0 a 10 qual a probabilidade recomendar a consumo dos Spirulos para amigos e familiares”.

D. Proposta de planta para a linha de produção, ficha de prova, tabela para classificação de prazo de validade segundo a EFSA, fichas de análise sensorial e análise microbiológica realizada com spirulos com 2 meses



Figura D.1: Proposta de planta para a linha de produção de Spirulos e possível extensão de equipamentos e armazéns.

Análise sensorial
Ficha de caracterização do provador

Dados pessoais:

Nome: _____

Data de nascimento: _____

Contacto: _____

Profissão: _____

Local de trabalho: _____

Tem algum problema de saúde, por exemplo alergia, falta de olfato ou sabor, daltonismo, ou outro que possa condicionar o seu desempenho como provador?

Dados de consumo:

Costuma optar por uma alimentação saudável? _____

Consome produtos alimentares veganos? _____. Se sim, indique o tipo e a frequência de consumo _____

Consome snacks salgados? _____. Se sim, indique o tipo e a frequência de consumo _____

Costuma consumir produtos com algas? _____. Se sim, indique a frequência de consumo _____

Dados específicos em relação ao produto a avaliar:

Comentários: Os Spirulos são um snack salgado produzido a partir de uma mistura única de spirulina, brócolos, sementes de chia e flor de sal de Aveiro. Este petisco é uma opção saudável e uma excelente fonte de vitaminas B3 e C, ferro e fibra, com baixo teor calórico. O produto Spirulos é a escolha ideal para consumidores que valorizam uma alimentação saudável e que procuram novas experiências gastronómicas, sendo também apto para *vegans* e vegetarianos.

Ficha de Prova dos Gressinos de Spirulina e Brócolos
Tabela de desempenho
Análise descritiva sumária

Número do tabuleiro _____ Nome _____

Encontra-se perante uma amostra de gressinos de spirulina, brócolos, chia e flor de sal. Por favor, avalie e classifique a amostra para cada atributo e assinale o número que melhor descreve a sua escolha na escala de 0 a 10, sendo 0 muito desagradável e 10 muito agradável ou de acordo com a descrição de escala do parâmetro.

Atributos

Aparência

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Formato espiral Tamanho padrão (10cm)

Cor

Verde-claro Verde-escuro

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Castanho

Textura aparente

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Aroma

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Aroma característico

Textura

Pouco crocante Muito crocante

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sabor

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sabor salgado

Pouco salgado Muito salgado

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Presença de defeitos: _____

Figura D.2: Ficha de seleção de provadores e de análise sensorial a ser implementada em ambiente industrial.

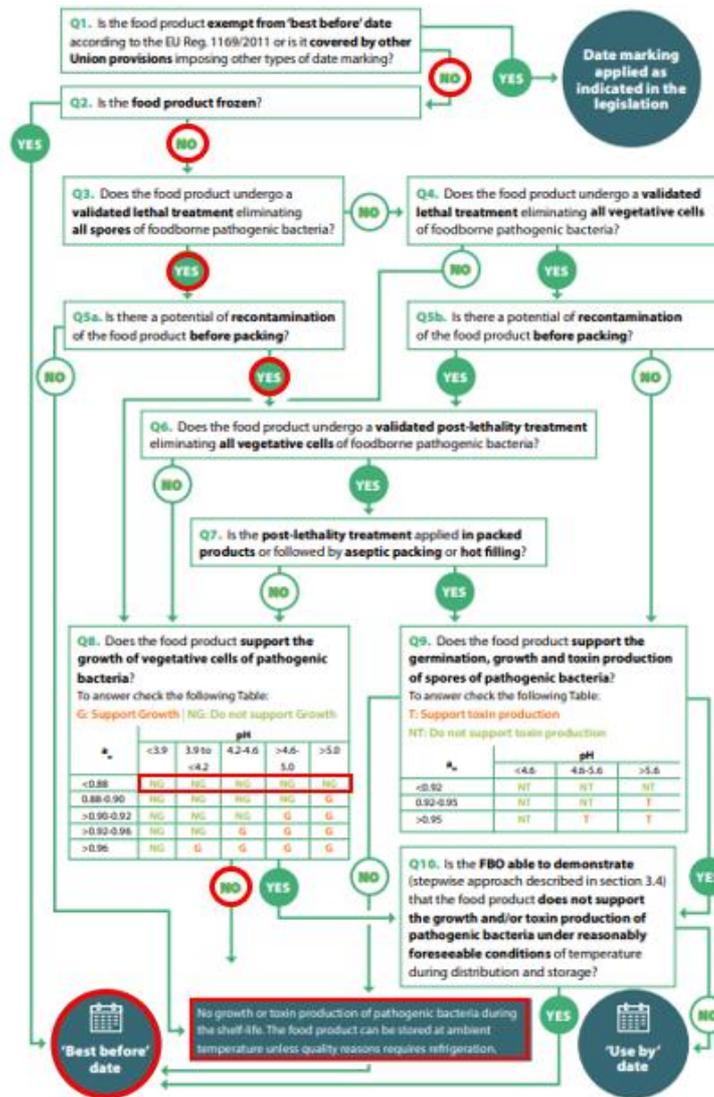


Figura D.3 – Tabela para classificação de prazo de validade segundo a EFSA, em vermelho indica-se as respostas e características referentes aos spirulos.



Figura D.4 - Análise microbiológica realizada com spirulos com 2 meses. Meio PCA para microrganismos totais 30°C 72h e meio VRBD para bactérias do género Enterobacteriaceae a 25°C 72h. Foi encontrado apenas 1 UFC em PCA 10⁻².

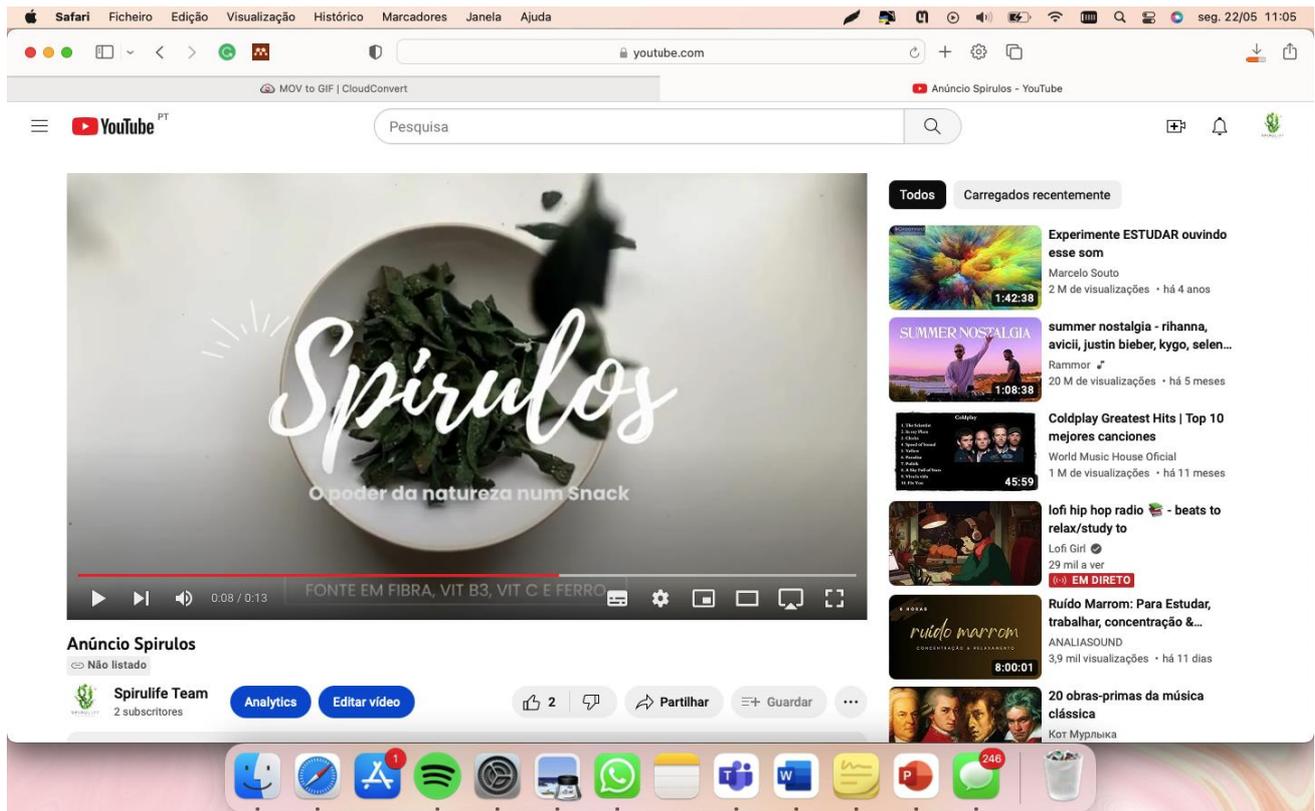


Figura D.5: Proposta de anúncio comercial para o produto Spirulos: <https://youtu.be/yTHbsLUx0sQ>

Feito no forno!

Spirulos
O poder da natureza num Snack!

Fonte de

60G Vit. **B3** Vit. **C** **Ferro** **Fibra**



SPIRULIFE
HEALTHY & GOURMET

A Spirulife é uma marca Portuguesa de produtos alimentares sustentáveis e inovadores que se preocupa com o bem-estar do consumidor e do ambiente! Saiba mais em www.snacks_spirulife.com

Visite-nos: @snacks_spirulife

Contacte-nos: spirulos@spirulife.com

QUANTIDADE LÍQUIDA: 60g

INGREDIENTES: Farinha de trigo tipo 55, Brócolos, Aço, Azeite, Spirulina, Chia, Flor de sal de Aveiro, Fermento seco, Manjeriço, Sal, Pimenta do reino, Cardamomo

Condições especiais de conservação e/ou condições de utilização:
Armazenar num local seco e fresco, protegendo da luz, calor e humidade.
Consumir até duas semanas após abertura.

VAL: 23/07/2023



23468924578930245



responsable manufacturing



sustainable



ecoponto azul



spirulina



brócolos



100% VEGAN

Figura D.6: Detalhes presentes na embalagem de Spirulos.

E. Estudo Financeiro

Tabela E.1: Investimento relativo ao projeto Spirulos.

	Valor	Quantidade
Imobilizado corpóreo		
Equipamento Administrativo	5 000 €	
Equipamento de Produção		
Câmara Fria	4 000 €	1
Silos	300 €	2
Equipamento de Lavagem	2 000 €	1
Triturador	2 200 €	1
Extrusora a frio	6 500 €	1
Forno de esteira	1 500 €	1
Secador	1 200 €	1
Íman industrial	200 €	1
Embaladora	1 600 €	1
Outros equipamentos	5 000 €	
Propriedade Industrial	250 €	
Total	29 500 €	

F. Referências bibliográficas

EUROPEU, Parlamento; DA UNIÃO EUROPEIA, Conselho. Regulamento (CE) n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho. *Jornal Oficial da União Europeia*, 2011.

REGULAMENTO, C. E. N. 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de dezembro de 2008 relativo aos aditivos alimentares. *Jornal Oficial da União Europeia Portugal*, 2008, 16-33.

DE PORTUGAL, Seguros; DE SEGURADORES, Associação Portuguesa. Ministério da Economia e da Inovação. *Plano Estratégico Nacional de*.

EUROPEU, PARLAMENTO; NO, Regulamento. 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de janeiro de 2002. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias L*, 2002, 31: 1-24.

EUROPEU, Parlamento; DA UNIÃO EUROPEIA, Conselho. Regulamento (CE) N.º 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004. *Jornal Oficial da União Europeia L*, 2004, 139.

REGULAMENTO (UE) Nº10/2011 Da COMISSÃO de 14 de janeiro de 2011. *Jornal Oficial da União Europeia*.

EUROPEU, Parlamento; DA UNIÃO EUROPEIA, Conselho. 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*, 2006, 9-25.

ONU. (2015). Objetivos de desenvolvimento sustentável." <https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/> (accessed May 11, 2023).