

Dossier de Apresentação

KefiRice

Kéfir à base de bebida de farinha da trinca do arroz carolino



ECOTROPHELIA
PORTUGAL

Ecotrophelia Portugal 2022

1. Originalidade, criatividade e aspetos inovadores do produto

O KefiRice é um kefir preparado a partir de uma bebida da trinca de arroz, um subproduto da indústria deste cereal, em conjunto com açúcar mascavado e a seleção do melhor inóculo de kefir para realizar a sua fermentação e obter o produto final desejado. O kefir possui inúmeros benefícios à saúde, por ser um probiótico, com propriedades antibacterianas, auxilia na digestão, na saúde mental e ainda há estudos que relacionam a implementação deste alimento na dieta com a diminuição do risco de obter cancro, por estimular o sistema imunológico. Desta forma, a KefiRice investiu muito neste alimento, que é milenar, mas ainda pouco conhecido e consumido e apostou na sua inovação como a chave de seu sucesso.

Este produto destaca-se por ser o primeiro kefir de bebida vegetal de arroz no mercado português e, inclusive, um dos primeiros existentes no mercado global, já que o kefir tradicional é obtido a partir do leite animal.

Além disto, este produto pode ser considerado bastante inovador, já que está alinhado com diversas tendências de mercado atuais, por ser probiótico e fortalecer o sistema imunológico; por ser personalizado e “right for me”, já que se adequa a diversos segmentos de mercado; por valorizar o “clean label” e possuir um rótulo transparente e com a presença de poucos ingredientes em sua composição, entre outras tendências nas quais se encaixa.

A valorização da economia nacional e dos inúmeros recursos nacionais que Portugal dispõe é essencial dentro da KefiRice. A empresa preza pela utilização de frutas nacionais de produtores locais e possui uma linha de produtos com frutas da Ilha da Madeira, como é o caso da uva da serra e do maracujá, que são ainda pouco conhecidas ou com pouca exploração no mercado, principalmente, no setor de iogurte e kefir.

2. Plano de Marketing

2.1 Teste de Conceito

A prova de conceito é essencial para se testar a ideia do novo produto. No caso específico da KefiRice, esta prova foi realizado relativamente à farinha da trinca de arroz em conjunto com a cultura de kefir. Os produtos fermentados têm inúmeros benefícios nutricionais para os consumidores e estão, cada vez mais, sendo aceitos e procurados, entretanto, a sua consistência, o seu aroma e sabor ainda pode dificultar a sua aceitação por uma parcela bastante significativa do mercado. Por isso, a KefiRice realizou inquéritos aos potenciais consumidores e análises sensoriais a amostras realizadas, em busca de classificar a aceitação que o produto teria se fosse, de fato, realizado.

Para a realização da primeira etapa de prova sensorial do produto, a empresa pensou em uma série de ingredientes possíveis para que a consistência final, a cor, os aromas e sabores não fossem tão diferentes do kefir tradicional de leite de vaca. Desta forma, foram selecionados o melhor inóculo seco e de simples adição no meio a fermentar, a forma como estaria presente a trinca que, inicialmente, seria moída e cozida, e a fonte de açúcar ideal, no caso, açúcar refinado branco e melaço de cana. O resultado obtido não agradou tanto os consumidores e a empresa em si e os testes sofreram uma mudança e foram realizados novamente.

Já na segunda etapa, procurou-se focar a avaliação, principalmente, no sabor e na consistência. Mudou-se o açúcar refinado branco/melaço de cana pelo açúcar mascavado e utilizou-se a farinha da trinca de arroz, que foi posteriormente cozida e misturada com os restantes ingredientes. Como o kefir de leite possui uma consistência diferente do iogurte, sendo esta menos viscosa, o resultado, desta vez, obtido, foi mais aceito e satisfez as vontades dos consumidores.

Numa terceira etapa, tendo já o kefir de base, foram adicionadas as polpas de frutas da Ilha da Madeira, o que originou um sabor bastante diferente de qualquer iogurte ou kefir já provado e, novamente, satisfez as vontades dos potenciais consumidores.

2.2 Estudo ao Consumidor Final

Por meio de inquéritos realizados, a KefiRice conseguiu definir os potenciais segmentos de mercado para seu kefir, sendo estes:

- **Geração X:** pessoas com idade entre os 41 e os 60 anos, de qualquer género e residentes em Portugal continente e Ilhas. São consumidores que têm uma maior frequência de compras e que esta pode ser incentivada por produtos em promoção. As pessoas pertencentes à esta faixa etária preocupam-se com seus hábitos alimentares e procuram, cada vez mais, produtos mais saudáveis e menos calóricos. Este público não está tão atualizado sobre as tendências atuais de mercado como outros, mas procuram conscientizar-se quanto à sua saúde e estão dispostos a realizar a compra do kefir.
- **Geração Y/Millennials:** pessoas com idade entre os 25 e os 40 anos, de qualquer género e residentes em Portugal continental e Ilhas. São os consumidores mais informados e que procuram se atualizar sobre as tendências de mercado existentes. Estão mais dispostos a experimentar novos produtos e sabores e são mais atentos à sustentabilidade e o quanto o produto em questão está alinhado com este tema. Procuram produtos práticos e de fácil consumo, como é o caso do KefiRice e
- **Geração Z:** pessoas com idade entre os 18 e os 25 anos, de qualquer género e residentes em Portugal continente e Ilhas. Trata-se de um público com menor disposição para gastar mais, sendo o preço um fator relevante no ato de compra. São indivíduos bastante informados e atentos às tendências atuais de mercado e que estão dispostos a provar novos produtos também. Estão sempre a acompanhar os anúncios e as redes sociais, assim como os influencers, hoje, bastante valorizados e acompanhados.

2.3 Análise dos Concorrentes

Para identificar os potenciais concorrentes da marca, recorreu-se a um estudo de mercado com base na ferramenta denominada benchmarking. Desta forma, analisou-se as marcas concorrentes, os seus preços, as quantidades dos produtos, as suas características e os centros de venda dos produtos.

Através de uma análise ao Benchmarking de produtos cujo kefir faz parte da sua composição, é possível averiguar que os pontos de venda mais comuns para este tipo de produtos são os locais de compra com uma aposta forte em produtos dietéticos, como o Continente e as lojas específicas para os mesmos, como o Celeiro.

O preço por quilograma de bebidas à base de Kefir, varia entre os 1,98€ e os 15,92€. A grande variância deve-se à diversidade de ingredientes usados para fermentar a cultura de Kefir. De notar que, os

produtos lácteos tendem a ser os mais baratos. Já o preço dos produtos de origem vegetal, considera-se mais dependente da matéria-prima usada para os fermentos de Kefir.

Os produtos de origem animal mais caros, são os produtos cuja base de fermentação é o leite de cabra e de ovelha. Foi possível observar que, no entanto, o Kefir 100% Natural da So Natural, vendido na Auchan, vai contra esta tendência nos produtos laticínios, por ter 31g de proteínas, longe da média das proteínas (4,7g), e por ter como característica ser 100% natural.

Considera-se que a concorrência direta é composta por produtos de origem vegetal, produzidos com grãos de Kefir de água. Faz parte da concorrência direta um produto alternativo ao iogurte, de castanhas de caju e maracujá. Este produto apresenta um preço por Kilo bastante elevado (15,92€). Tal se deve ao uso de matérias-primas mais exóticas. Na concorrência direta também se encontra no celeiro, um kefir vegan vegetal de coco líquido Bio que tem o preço de 7,96€ por kilo, que não utiliza ingredientes de origem animal no seu processo de fabrico.

A porção vendida mais comum são os 500g no formato iogurte, dado que os produtos de origem animal, por enquanto predominam no mercado português.

O tipo de embalagem mais comum é o plástico, porém, segue-se o vidro e o cartão que se encontram na mesma quantidade.

É relevante constatar que os pontos que dão maior vantagem competitiva são o facto de o produto ser biológico, vegan, sem lactose e nacional.

2.4 Avaliação do Potencial do Mercado

Para realizar a avaliação do potencial do mercado, recorreu-se à análise PEST, ou seja, um modelo analítico que facilita o entendimento sobre os fatores externos (políticos, económicos, sociais e tecnológicos), que podem ter impacto nas operações da empresa.

Tabela 1 - Análise PEST

P	Medidas do Orçamento: aumento da receita tributária (através do imposto sobre os combustíveis, do imposto de selo dos encargos por pagamentos, com os cartões de débito e de crédito, e ao IRS); Fortes exigências no cumprimento de normas de segurança alimentar (a ASAE).
E	Economia nacional continuará a crescer com moderação nas atividades económicas; Portugal tem cerca de 10,3 milhões de habitantes, e 50% desta população está considerada apta para trabalhar; A população empregada (4 878,1 mil pessoas) aumentou 1,4% (67,6 mil) em relação ao trimestre anterior, 4,7% (219,7 mil) relativamente ao mesmo período de 2020 e 1,5% (71,5 mil) por comparação com o 3.º trimestre de 2019 (período pré-pandemia COVID-19), (INE, Estatísticas do Emprego, 2021). A taxa de desemprego foi estimada em 6,1%, valor inferior em 0,6 pontos percentuais (p.p.) ao do trimestre anterior, em 1,9 p.p. ao do trimestre homólogo de 2020 e em 0,2 p.p. ao do 3.º trimestre de 2019 (INE, Estatísticas do Emprego, 2021). Os consumidores da União Europeia procuram cada vez mais produtos de elevado valor acrescentado, tais como especialidades regionais, produtos orgânicos, produtos étnicos, etc. (PortugalFoods, 2021) O PIB português cresça 4,8% em 2021, de acordo com o esperado pela instituição liderada por Mário Centeno (Peixoto, 2021) O setor agroalimentar tem grande impacto em Portugal, estando em primeiro lugar em relação a contribuição económica; Aumento das compras online, devido ao período atual com o Covid 19; Em 2020, o consumo humano por leites acidificados (incluindo iogurtes) é 217 milhares de toneladas, (INE, 2021) Em 2020, as indústrias de leites e derivados venderam 1 319 208 693 €, (INE, 2021)
S	A população adulta (entre 20 e 49 anos) diminuiu 7.5% entre 2012 e 2017 segundo o Instituto Nacional de Estatística;

	<p>Portugal tem cerca de 10,3 milhões de habitantes, e 50% desta população está considerada apta para trabalhar; Maior densidade populacional nas cidades de Lisboa e do Porto; O consumo de laticínios tem diminuído significativamente, o que se deve essencialmente à redução do leite para consumo, devido à alteração dos hábitos alimentares que têm vindo a substituir o consumo do leite por bebidas alternativas à base de vegetais; É dos setores que mais emprega em Portugal, sendo que mais de 100.000 pessoas estão a trabalhar em postos diretos; Mais da metade dos portugueses consome entre 4 e 12 iogurtes por semana (Market, 2021); As crianças são os principais consumidores de iogurtes e de leites fermentados, sendo os idosos o grupo etário que menos consome estes alimentos (Graça, 2020); O consumo de iogurtes e de leites fermentados é de 61g por dia (Graça, 2020) Receitas mais saudáveis, estão mais aptos a evitar as progressivas taxas e impostos que certamente continuarão a surgir; Os portugueses consomem cada vez mais produtos de marcas de distribuição, mesmo com as marcas de fabricantes em desconto; Os produtos probióticos estão a ser muito valorizados no período atual; Pessoas, cada vez mais, informadas sobre as tendências de mercado atuais;</p>
T	<p>O grande desenvolvimento das redes sociais, onde já não estão presentes só as pessoas, sendo cada vez mais um ponto de contacto dos consumidores com as marcas e vice-versa; Os consumidores fazem cada vez mais partilhas online nas redes sociais e partilham a avaliação de produtos e serviços através das plataformas digitais; Presença de influencers da marca para fazerem a comunicação e a divulgação do produto com os consumidores, o que faz com que o produto se encaixe em mais uma tendência atual (“age of the influencer”); Produto alinhado com diversas tendências atuais de mercado; Utilização de um subproduto da indústria de arroz (trinca) para a realização do produto.</p>

2.5 Estratégia, Segmentação e Posicionamento

Definição do negócio: A KefiRice encontra-se inserida nas indústrias transformadoras alimentares, pelo que encontra-se associada ao Código das Atividades Económicas: CAE REV.3 código 10893 - FABRICAÇÃO DE OUTROS PRODUTOS ALIMENTARES DIVERSOS, N.E. “Compreende as atividades de: fabricação de produtos alimentares a partir do mel; extratos e sucos de carne e peixe, outros sucos e extratos alimentares (produtos pécticos, ágar-ágar e outros produtos mucilaginosos e espessantes derivados dos vegetais); concentrados artificiais, tratamento industrial de ovos e de outros produtos alimentares não incluídos nas subclasses anteriores.” Como o kefir de arroz é um produto que não se encaixa nas demais categorias, pode ser incluído nessa.

- › Missão: A KefiRice compromete-se a desenvolver e a apresentar alternativas aos produtos convencionais de origem animal, aliando-se à sustentabilidade e à valorização da economia nacional neste caminho. Como finalidade, a KefiRice procura promover uma alimentação saudável, incentivando escolhas mais conscientes e responsáveis, através da valorização do que é português - o arroz carolino - e também a nível alimentar, com o fornecimento de alternativas mais benéficas à saúde e à microbiota intestinal.
- › Visão: A KefiRice pretende ser líder de mercado no que concerne às bebidas vegetais probióticas e às alternativas animais. Tenciona internacionalizar-se em 5 anos após o início da sua atividade.
- › Valores: Como valores, a KefiRice prima pela sustentabilidade económica e ambiental, igualdade, transparência, ética e comércio justo, valorização dos colaboradores e dos clientes, inovação, melhoria contínua, segurança alimentar e proximidade com os clientes.
- › **Slogan:** “It tastes like change.”

Para além dos aspetos referidos, realizou-se uma análise de SWOT, de forma a analisar as forças, as fraquezas, as oportunidades e as ameaças do produto.

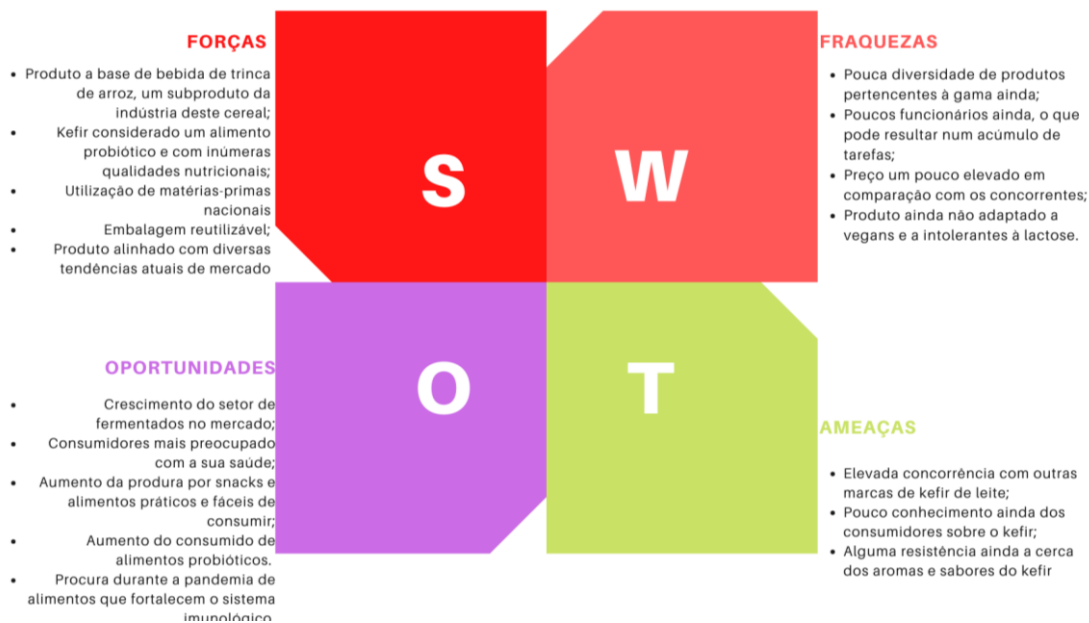


Figura 1 - Análise SWOT ao KefiRice

Posicionamento: O KefiRice é considerado um snack saudável, visto que é um alimento “ready to eat” e com uma embalagem pequena, prática e de fácil consumo para fazer parte do pequeno-almoço ou do lanche da tarde.

Oportunidade: Atualmente, com o covid 19, há a valorização de produtos que fortaleçam o sistema imunitário, que sejam de produtores locais e que tenha qualidade, sempre com um preço acessível e prático.

Estratégia: Com a finalidade de sempre satisfazer as necessidades de seus consumidores, a KefiRice procura obter um relacionamento forte com os mesmos, através da realização de inquéritos de satisfação, da obtenção de engajamento por meio das suas redes sociais e de influencers. Desta forma, estes fatores estimulam a compra do produto e apuram a curiosidade do consumidor a experimentar um produto inovador. É importante também a presença de um rótulo e logo que façam com que o consumidor pense logo no produto em questão e na marca, o que contribuiu para que este torne-se um produto “top of mind”.

Segmentação: A identificação do público-alvo teve em conta aspectos sociais, económicos, religiosos e tecnológicos. Os consumidores do KefiRice se enquadram na geração X, Y e Z, sendo da faixa etária dos 18 aos 60 anos, estudantes, trabalhadores ou aposentados e de classe média-alta. O produto vai ser vendido em todo Portugal continental, sendo Lisboa e Porto os centros de maior procura e venda e, também, nas Ilhas. Além disto, o produto será vendido online nos websites dos maiores mercados e lojas de produtos saudáveis.

2.6 Marketing Mix: Precisão e Consistência

Produto: O KefiRice apresenta um kefir original e uma linha de kefir com polpas de frutas da Ilha da Madeira, com uva da serra e maracujá. São produtos probióticos e de elevada qualidade nutricional, com a presença de vitaminas do complexo B, cálcio, magnésio e fósforo, por exemplo.

Diferencial frente à concorrência: valorização de um subproduto da indústria do arroz; kefir de bebida vegetal de arroz, diferente dos tradicionais de leite.

Distribuição: o KefiRice será distribuído para os super e mini-mercados e pequenas mercearias de produtos saudáveis e naturais, dos quais: Continente, Auchan, Lidl, Pingo Doce e Celeiro. Ainda, se incluem nos canais físicos alguns restaurantes que sirvam brunch habitualmente, tais como: Amélia, Nicolau, Basílio, Zenith, Charlie Bistrô, O Botanista, Café na Fábrica e Drag Taste. A fábrica da KefiRice, além do processo produtivo, possui ainda uma mercearia-café, onde o consumidor pode lanchar e adquirir os produtos. O produto ainda é vendido virtualmente: Website oficial da empresa, Instagram, e venda em aplicativos de take-away (Bolt Food; Uber Eats; Glovo; Take-Away).

Comunicação: como forma de divulgação do produto, a KefiRice investiu no mercado físico e online. Desta forma, o produto é divulgado a partir de anúncios televisivos, redes sociais e revistas. A KefiRice dirige os seus anúncios nas redes sociais, propositadamente, a possíveis clientes que sigam, nas suas contas pessoais ou que tenham nas suas pesquisas conteúdo relacionado com sustentabilidade, bem-estar animal e alimentação alternativa. Para além disto, reserva também espaço no seu orçamento para publicitar de forma mais generalista em jornais, revistas e televisão. Os clientes da marca adquirem o produto, através do site da empresa, quando colocam o mesmo no carrinho eletrónico e pagam por ele ou por meio de vendas nas redes sociais por mensagens privadas. Além disto, divulgação do produto por influencers, como @anavarelaoficial, @laranja.lima.nutrição, @anita.healthy e @cetegouveia.

Preço: De forma a poder tirar partido desta situação, a KefiRice assume assim o preço fixo de 2,25€ por embalagem de 100 mL de KefiRice. O preço estabelecido é fixo, dado que é o mais indicado para uma start-up, dado que facilita a análise do projeto.

2.7 Estratégia de Comunicação

Como forma de divulgar o produto e os seus benefícios para a saúde, a KefiRice investe em diversas estratégias de comunicação. Desta forma, a marca faz a segmentação de mercado para o seu produto e desenvolve meios de transmissão, de acordo com a faixa etária de seu público-alvo, escolhendo a melhor maneira possível para atingir cada idade.

Ao pensar no público mais jovem e que é mais online nas redes sociais, como o Instagram, a marca desenvolveu parcerias com alguns influencers da rede, visto que, atualmente, são uma tendência de mercado e têm uma extrema relevância no ato de compra de seus seguidores. Estes profissionais ficam encarregados de divulgar as características nutricionais e sensoriais, ao realizar uma maneira criativa de captar a atenção de seus acompanhantes.

A KefiRice ainda investe em formas mais tradicionais para a transmissão de seu produto, como forma de envolver seu público mais velho, como é o caso dos anúncios de televisão e em revistas/jornais, como a NIT, Continente Magazine, Revista Sabe Bem e TimeOut Lisboa/Porto.

Além disto, como forma de apanhar segmentos mais específicos, como é o caso de desportistas e vegetarianos, a marca está presente em diversos eventos e feiras de alimentação saudável, além de estar disponível para provas e análise sensorial nos hipermercados, lojas de produtos saudáveis e até ginásios, como forma de aproximar o cliente ao produto final.

2.8 Marca e Embalagem

Kefir deriva do turco *keif*, que significa "bem-estar" ou "bem-viver" e é exatamente a experiência que a KefiRice quer proporcionar para seus consumidores: a cada colher, uma sensação de "bem-estar". Ao entrar, também, no tópico de bem-estar, a empresa preza pelo mesmo em relação aos animais, já que o produto não é realizado com leite animal, sendo apto a todos os indivíduos, menos os vegans, já que o inóculo contém leite em pó na sua composição. Entretanto, a KefiRice visa torná-lo adequado a este público em breve, com a pretensão de produzir a sua própria cultura de kefir sem nenhum traço de leite.

A embalagem do KefiRice é de vidro e foi escolhida para que os consumidores pudessem fechar o ciclo de vida do produto. Sendo assim, a marca disponibiliza em sua embalagem algumas formas de reutilização e reaproveitamento da mesma, como é a ideia de torná-la um vaso de plantas ou um recipiente para guardar especiarias.

Além disto, na embalagem do produto encontra-se o rótulo da mesma, em que está presente o nome da marca "KefiRice", que é a junção de kefir e arroz em inglês, além do seu slogan "tastes like change", por se tratar de um produto inovador e que pretende mudar a expectativa do consumidor, quando este tem ao comprar um kefir tradicional de leite de vaca: as características organolépticas do KefiRice são incomparáveis!

3. Estudo Técnico: processo de formulação e fluxograma de processo

3.1 Apresentação das técnicas de inovação

A KefiRice produz dois produtos à base de trinca de arroz carolino, subproduto da indústria do arroz, levando deste modo a redução do desperdício e a valorização da cadeia do arroz. Todas as matérias-primas utilizadas nas formulações de ambos os produtos são nacionais o que permite valorizar a economia nacional, ou seja, valorizar o que é nosso. Atualmente, os fermentados são uma tendência alimentar visto que trazem inúmeros benefícios à saúde devido ao facto de conterem probióticos.

Os produtos da KefiRice foram desenvolvidos de modo a corresponder às tendências alimentares para conseguir alcançar as necessidades dos consumidores. As tendências alimentares (Food & Drink Trends, 2021) que estes se encontram são:

- in tune with immune (probiótico)
- smart lifestyle (QR code com a história da empresa e do produto escolhido, "do prado ao prato")
- keep it authentic (matérias-primas nacionais, produtores locais)
- transparency triumphs (clean label, rótulo simples)
- plant based (vegetal à base de trinca de arroz)
- right for me (vegetarianos, intolerantes ao glúten)
- make it sustainable (embalagem reutilizável)
- tailored to fit (pouco calórico, saudável)
- storytelling: winning with words (um pouco da história do produto e dos seus criadores)
- age of the influencer (influencers como meio de divulgação do produto)

O arroz é o segundo cereal mais cultivado e consumido no mundo seguidamente do trigo, faz parte da base da alimentação de mais de metade da população. Segundo os últimos dados estatísticos relativos ao ano 2017, Portugal registou uma produção de 179,8 mil toneladas de arroz. Esta produção deu origem aos subprodutos da transformação tais como a trinca e a sêmea de arroz, 1 000 ton e 8 122 ton respetivamente, cujo aproveitamento atualmente na sua maioria é a alimentação animal (Silva, 2018). A KefiRice utilizando este subproduto nos seus produtos mostra que se preocupa com as questões de sustentabilidade e desperdício alimentar, tentando auxiliar no fechamento do ciclo do produto da indústria do arroz carolino e consequentemente atribuir valor a esta cadeia.

O kefir é produzido pela inoculação de grãos de kefir ou com a utilização de culturas iniciadoras, contendo uma grande variedade de bactérias e leveduras em simbiose, ou seja, estão num consórcio, o que permite fornecer um sabor e aroma característico. Este produto tem vindo a receber relevância na comunidade científica e no mercado dos laticínios devido ao facto de possuir uma composição nutricional complexa e efeitos funcionais benéficos para o índice glicémico, ativação da defesa antioxidante, efeito anti-inflamatório, imunomodulação (permite modificar a resposta imunitária ou o funcionamento do sistema imunitário), anticarcinogénico e efeitos antibacterianos/antivirais (Penna, et al., 2011).

Por ser um kefir, a KefiRice é uma inovação do tipo incremental. Todavia, a utilização de um subproduto da indústria alimentar, com uma composição nutricional equilibrada, o uso de polpas de frutas nacionais e regionais (KefiRice da Madeira) menos exploradas em escala nacional, destina estes produtos para uma inovação disruptiva.

3.2 Apresentação dos resultados de processo de formulação e/ou desenvolvimento

A KefiRice deu a experimentar os seus produtos a vários colegas e familiares para ter opiniões acerca do sabor, aromas, consistência e cor. No caso do KefiRice original, o sabor e aromas foi bastante apreciado pelos provadores não treinados assim como o seu aspeto visual. O KefiRice da Madeira, comparativamente ao KefiRice Original possui um sabor mais adocicado e uns aromas mais apelativos visto que possui polpas de frutas de maracujá e uva da serra. O KefiRice da Madeira apresenta uma cor bastante apelativa devido ao facto de possuir um degradê na embalagem de vidro por causa das polpas de frutas adicionadas no fim da embalagem.

O resultado das técnicas de inovação abordadas no ponto anterior foi a criação de dois produtos da KefiRice: Original, da Madeira de Maracujá e o da Madeira de Uva da Serra, representados na Figura 2.



Figura 2 - Produtos da KefiRice (1 - KefiRice Original; 2- KefiRice da Madeira de Maracujá; 3 - KefiRice da Madeira de Uva da Serra)

3.3 Detalhes da constituição, fluxograma de processo, características técnicas

Designação do produto:

- › kefir à base da trinca de arroz carolino (KefiRice Original);
- › kefir à base da trinca de arroz carolino com adição de polpas de frutas regionais (KefiRice da Madeira);

Ingredientes:

- › Trinca de arroz carolino, água, açúcar mascavado, goma xantana e cultura de kefir (KefiRice Original).
- › Trinca de arroz carolino, água, açúcar mascavado, goma xantana, cultura de kefir, polpas de frutas de maracujá e uva da serra (KefiRice da Madeira). Entretanto, se eventuais falhas ocorrerem, a uva da serra poderá ser substituída pelo mirtilo, devido à sua composição similar.

Condições de preparação: Após a abertura da embalagem, o produto está pronto para ser consumido

Acondicionamento da embalagem: Embalagem de vidro de 100 mL (embalagem primária) dentro de uma caixa de cartão reciclado resistente com a capacidade de armazenar seis garrafas (embalagem secundária)

Condições de armazenagem, transporte, distribuição e conservação:

- Armazenamento em câmaras de refrigeração
- Transporte e distribuição: em caixas resistentes, a uma temperatura de refrigeração $\leq 5^{\circ}\text{C}$.
- Conservação: colocar no frigorífico ao abrigo da luz solar e manter a temperatura de refrigeração.

Rotulagem: Segundo o capítulo IV do Regulamento (CE) n.º 1169/2011 deve incluir informações sobre os valores nutricionais, a data de validade, os alergénios, a denominação do género alimentício, lista de ingredientes quantidade líquida do género alimentício (do ingrediente de maior para o de menor quantidade), o modo de emprego e as condições de conservação

Alergénios: Não contém glúten mas pode apresentar vestígios de lactose

Consumidores de risco: Não existem

Utilização prevista: Para consumo imediato, indicado para tomar no pequeno-almoço e lanche

Fluxograma: Anexo 1

3.4 ·Análise sensorial, Análise da consistência e validação da qualidade microbiológica do produto (tempo de prateleira/data de validade)

Análise Sensorial

A análise sensorial foi realizada a um painel não treinado de 20 provadores. Futuramente a KefiRice pretende fazer com um painel treinado de provadores para analisar corretamente vários parâmetros, tais como, a consistência, a cor, o sabor e os aromas.

Os resultados obtidos através da análise sensorial foram analisados e tratados. Criou-se quatro gráficos que correspondem aos resultados obtidos para cada tipo de produto e um conjunto para comparar: o Original (Anexo 2), o de Maracujá (Anexo 3), o de Uva da Serra (Anexo 4) e o conjunto (Anexo 5).

Conclui-se através desta análise, que o produto que os provadores mais gostaram foi KefiRice da Madeira de Uva da Serra e o que foi menos apreciado foi o KefiRice Original.

No atributo do aspeto geral, o KefiRice Original, 4 pessoas acharam desagradável e 7 pessoas gostaram. O KefiRice da Madeira de Maracujá, 1 pessoa achou desagradável e 7 gostaram. O KefiRice da Madeira de Uva da Serra, 8 pessoas gostaram muito e 10 acharam excelente.

No atributo do aroma, o KefiRice Original, 2 pessoas acharam desagradável e 8 pessoas gostaram. O KefiRice da Madeira de Maracujá, 2 pessoas acharam desagradável e 10 gostaram. O KefiRice da Madeira de Uva da Serra, 3 pessoas acharam desagradável, 8 pessoas gostaram muito e 5 acharam excelente.

No atributo do sabor, o KefiRice Original, 6 pessoas acharam desagradável e 8 pessoas gostaram. O KefiRice da Madeira de Maracujá, 5 pessoas acharam desagradável 7 gostaram e 7 gostaram muito. O KefiRice da Madeira de Uva da Serra, 1 pessoa achou desagradável, 13 pessoas gostaram muito e 5 acharam excelente.

Assim, pode-se verificar que o painel de provadores preferiu em primeiro lugar o KefiRice da Madeira de Uva da Serra, em segundo o KefiRice da Madeira de Maracujá e por último o KefiRice Original. É de realçar que muitos dos provadores que realizaram a prova não sabiam o que era o kefir e que nunca tinham experimentado, daí os resultados do KefiRice Original serem mais negativos a comparar com os outros kefires visto que tem um sabor mais amargo enquanto que os outros é mais adoçado.

Os provadores gostaram das embalagens dos produtos, disseram que era adequada e que como era de vidro poderia ser reciclável e reutilizável.

É importante realçar que o kefir é um produto difícil visto que é um fermentado e não é elaborado de uma forma tradicional visto que se utiliza a farinha de trinca de arroz carolino. O kefir de maracujá pode não ter sido tão apreciado como o kefir com uva da serra já que o maracujá potencializa a acidez do produto.

Análise da Viscosidade

Para avaliar a consistência dos kefires produzidos pela KefiRice realizou-se uma análise de viscosidade num reómetro onde se fez a comparação entre um kefir comercial do celeiro (kefir vegetal de coco líquido Bio). Medi-se duas vezes ambos os kefires e obtiveram-se os seguintes gráficos (Anexo 6 e Anexo 7). Para ter uma melhor comparação, elaborou-se um gráfico onde se junta ambos os kefires (Anexo 8).

Através dos resultados obtidos, pode-se concluir que ambos os kefires são fluidos não-newtonianos visto que a viscosidade se altera ao longo da velocidade de deformação. Estes produtos são fluidos reofluidificantes porque como se pode verificar nos gráficos, a viscosidade vai diminuindo ao longo do aumento da velocidade de deformação. Como a viscosidade vai reduzindo ao longo do tempo, pode-se afirmar que segue um regime tixotropia.

No gráfico representado no Anexo 8, é possível fazer a comparação dos dois kefires analisados e pode-se concluir que os kefires da KefiRice são mais viscosos do que o kefir comercial. Este fenómeno acontece devido ao facto da KefiRice adicionar uma percentagem de goma xatana no seu produto. Todavia, a KefiRice adicionou a goma xatana para aliciar possíveis consumidores visto que a consistência está bastante semelhante aos kefires de leite, que são mais frequentes no mercado.

Análise Microbiológica

O kefir, sendo um probiótico, possui certos microrganismos na sua constituição sendo estes, *Lactobacillus kefir*, espécies dos gêneros *Leuconostoc*, *Lactococcus* e *Acetobacter*, leveduras fermentadoras de lactose (*Kluyveromyces marxianus*) e leveduras não fermentadoras de lactose (*Saccharomyces omnisporus* e *Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces exiguus*), *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium sp.* e *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* (Ministério da Agricultura, 2007). É necessário fazer análises microbiológicas à contagem de leveduras para ver se não ocorreu um excesso no seu crescimento levando à criação de produtos de má qualidade, de acordo com a legislação brasileira não pode ultrapassar os 10^5 UFC/g (Ghedini, Bento, Mito, & Oliveira, 2020). São efetuadas análises microbiológicas aos coliformes totais, coliformes termotolerantes, aeróbios mesófilos psicotróficos e bolores.

Ambos os kefires produzidos na KefiRice possuem um período de validade de 1 mês e quando abertos 3 dias.

3.5 Características técnicas da embalagem para conservação do produto

A KefiRice optou por uma embalagem de vidro de 100 mL para seguir a tendência do snaking, deste modo os consumidores possam levar para comer no trabalho ou para o lanche da escola, podendo após ingestão lavar e reutilizar a embalagem ou reciclá-la. Os produtos são vendidos ao consumidor num pack de cartão reciclado resistente de 6 embalagens de vidro de 100 mL.

A KefiRice escolheu embalagens de vidro devido às características deste material. O vidro é:

- Natural (produzido a partir de areia, soda e calcário existentes na natureza);
- Saudável (é inerte, o que permite assegurar aos consumidores que os alimentos embalados não são contaminados por produtos químicos indesejáveis derivados da embalagem proporcionando deste modo, conservar as qualidades nutricionais do produto);
- 100% reciclável (a embalagem pode ser reciclada sucessivamente sem perder a qualidade do material);
- Permite preservar o sabor dos alimentos (melhor material de embalagem para salvaguardar o sabor inicial do produto);
- Qualidade (a embalagem de vidro pode ser muito versátil visto que é muito flexível no design, elegante, inovadora e facilmente colorida);
- Confiança (o consumidor consegue ver o produto) (AIVE, s.d.).

O fornecedor das embalagens garante que a embalagem de vidro é própria para acondicionar géneros alimentícios através da declaração de conformidade, e também da verificação de análises às propriedades mecânicas e térmicas pedidas pela KefiRice. O fornecedor das embalagens secundárias têm de provar que o cartão é produzido a partir de materiais recicláveis.

3.6 Propriedades nutricionais e benefícios para a saúde: justificação

A Figura 3 mostra a composição nutricional e química presente no Kefir, que consoante os valores dos respetivos micro e macronutrientes presentes trazem benefícios para a saúde do consumidor (Porto, 2019). Na Tabela 2 temos a representação dos efeitos benéficos do kefir e os seus fatores responsáveis.

A COMPOSIÇÃO QUÍMICA E NUTRICIONAL DO KEFIR		
Componentes por 100g		
Calorias	65	kcal
Gordura	3,5	%
Proteína	3,3	%
Lactose	4,0	%
Água	87,5	%
Aminoácidos Essenciais		
Triptofano	0,05	g
Fenilalanina + Tirosina	0,35	g
Leucina	0,34	g
Isoleucina	0,21	g
Treonina	0,17	g
Metionina + Cisteína	0,12	g
Lisina	0,27	g
Valina	0,22	g
Vitaminas		
A	0,06	mg
Caroteno	0,02	mg
B1	0,04	mg
B2	0,17	mg
B6	0,05	mg
B12	0,50	mg
Niacina	0,09	mg
C	1,00	mg
D	0,08	mg
E	0,11	mg
Minerais		
Cálcio	0,12	g
Fósforo	0,10	g
Magnésio	12,00	g
Potássio	0,15	g
Sódio	0,05	g
Elementos traço		
Ferro	0,05	mg
Cobre	12,00	µg
Molibdênio	5,50	µg
Manganês	5,00	µg
Zinco	0,36	µg

Figura 3-Composição química e nutricional do Kefir

Tabela 2 - Representação dos efeitos benéficos do kefir e os seus fatores responsáveis

Efeitos benéficos	Fatores Responsáveis	Referências bibliográficas
Atividade anti-hipertensiva	O kefir inibe a atividade da enzima conversora de angiotensina (ECA), através da ação de peptídeos bioativos produzidos a partir da caseína durante o processo de fermentação do leite	(Rosa, et al., 2017)
Apto para intolerantes à lactose	Cerca de 30% da lactose é hidrolisada pela enzima β -galactosidase	(Rosa, et al., 2017)
Atividade antibacteriana	Vários fatores, com a interação de ácidos orgânicos, H ₂ O ₂ , CO ₂ , acetaldeído e bacteriocinas produzidas durante a fermentação.	(Rosa, et al., 2017)
Previne desordens gastrointestinais e infeções vaginais	Ácidos orgânicos, H ₂ O ₂ , CO ₂ , acetaldeído e bacteriocinas produzidas durante a fermentação	(Rosa, et al., 2017)
Melhoria da digestibilidade	Presença de ácidos gordos não esterificados em leite fermentado	(Rosa, et al., 2017)
Aumento imunológico da mucosa intestinal	Em camundongos observou-se um estímulo significativo no peristaltismo dos animais que receberam a suspensão de kefir	(Santos, 2015)
Redução do colesterol	O consumo de probióticos diários é uma forma de redução de colesterol devido à inibição da ligação e incorporação do colesterol à parede intestinal por parte das bactérias	(Rosa, et al., 2017)
Controlo de glucose no sangue	A regulação do açúcar no sangue deve-se à habilidade dos probióticos modularem a microbiota intestinal, a redução da permeabilidade intestinal, stress oxidativo e inflamação	(Rosa, et al., 2017)
Antioxidante	O kefir é uma fonte natural de compostos antioxidantes e estimula a atividade de enzimas do sistema antioxidante. Através de um teste ao carbono foi possível verificar que o kefir tem um efeito antioxidante superior à vitamina E	(Rosa, et al., 2017)
Efeito anticancerígeno	Diminuição da atividade enzimática responsável por produzir compostos que	(Santos, 2015)

	convertem células pro-cancerígenas a cancerígenas	
Capacidade de curar feridas e queimaduras	Resulta das suas propriedades antimicrobianas e anti-inflamatórias que podem contribuir de forma sinérgica para a sua cura	(Santos, 2015)
Propriedades anti-inflamatórias	Ação direta da microbiota ou ação indireta através de diferentes compostos bioativos produzidos durante o processo de fermentação. Os péptidos bioativos produzidos durante a fermentação, ativam os macrófagos e aumentam o número de fagócitos e citoquinas, mas também estimulam a secreção de IgG e IgA	(Rosa, et al., 2017)

A KefiRice usa como matéria-prima a trinca de arroz carolino, visto que o arroz carolino quando é cozinhado fica com uma textura mais cremosa e menos firme. Este tipo de arroz absorve facilmente a água de cozedura e por isso facilmente preserva os temperos do cozinhado (Jesus, 2019).

O arroz é uma fonte rica de hidratos de carbono, inclui uma pequena quantidade de proteína e gordura, assim como uma fonte de complexos de vitamina B como niacina, riboflavina e tiamina (KumarVerma & PrakashSrivastav, 2020).

O arroz é nutricionalmente benéfico para o consumidor porque tem um índice glicémico baixo. Quando este alimento é incluído na dieta auxilia na prevenção e no controlo de diabetes tipo II (Jabeen, et al., 2020).

O KefiRice da Madeira utiliza duas polpas de fruta na sua composição, sendo o maracujá e a uva da serra. Os maracujás são ricos em alcalóides, flavonóides, carotenóides, minerais e vitaminas A e C, substâncias responsáveis pelo efeito funcional. As sementes do maracujá são consideradas uma fonte de ácidos gordos essenciais. O consumo de maracujá possui benefícios na saúde, tais como, atividade antioxidante, anti-hipertensão, diminuição da taxa de glicose e colesterol do sangue (Moura, 2013).

A uva da serra (*Vaccinium padifolium*) pertence a um género que contém na sua constituição vitamina C, E, carotenóides, alto teor de antocianinas e compostos fenólicos que trazem benefícios para a saúde (A.Figueira, Porto-Figueira, A.M.Pereira, & S.Câmara, 2011). O consumo desta fruta regional possui vários benefícios, tais como, reduzir várias doenças crónicas, como é o caso do cancro, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias e cataratas, assim como retardar o envelhecimento. A uva da serra possui efeitos antidiabéticos e antiartrite (Porto-Figueira, A.Figueira, Berenguer, & S.Câmara, 2018).

4. Estudo tecnológico: simulação da produção à escala industrial

4.1 Identificação dos potenciais fornecedores para a produção industrial

Para a escolha dos fornecedores, a KefiRice privilegiou os produtores nacionais. Desta forma, para além de auxiliar a impulsionar a economia, será possível reduzir as deslocações, o que trará vantagens tanto a nível financeiro (uma vez que o custo de deslocação será mais reduzido), como a nível ambiental, pois também será reduzida a pegada do carbono. A KefiRice privilegia assim matérias-primas nacionais, neste caso a valorização de frutas da ilha da madeira (uva da serra, maracujá, entre outros) que são fornecidas em polpa pela Frulact.

Segundo o Regulamento de Execução (UE) n. o 828/2014 da Comissão de 30 de julho de 2014, para obter a menção de isento de glúten o produto não pode conter mais de 20 mg/kg de glúten que é o

caso do nosso kefir, feito a partir da farinha da trinca do arroz carolino que nos é fornecida pela Burumart Commerce.

Já a trinca do arroz carolino é fornecida, já em farinha, pelas Lezírias do Tejo.

Estes fornecedores têm também de cumprir regras relativamente à higiene e segurança alimentar. Aos fornecedores de serviços (ex: calibração de balanças, termómetros, análises microbiológicas), exige-se acreditação por parte das empresas para a autenticidade do serviço.

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

O fluxograma do processo de fabrico encontra-se esquematizado no ponto 3.3 deste documento. A linha de produção do kefir inicia-se com a receção das matérias primas, ao abrigo do Plano de Pré-Requisitos, estas são fornecidas já lavadas e com garantia de segurança por parte dos fornecedores. Nesta etapa, ocorre o controlo de qualidade aleatório de cada matéria-prima, de modo a confirmar se os produtos recebidos estão dentro dos padrões de qualidade exigidos pela empresa.

Após a receção das matérias primas (farinha da trinca de arroz carolino, kefir, açúcar e polpa de frutas), parte destas é armazenada e outra entra na produção. A farinha começa por ser cozida com a água, posteriormente triturada e misturada com o kefir e com o açúcar. Após a mistura, ocorre uma fermentação que dura entre 24-48h. O produto fermentado é filtrado, colocado numa câmara frigorífica durante 1 semana, embalado e expedido. A distribuição é realizada por uma empresa externa.

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

No Anexo 9, está o layout da fábrica, onde são cumpridos todos os pré-requisitos relativos às instalações. A zona de produção foi desenhada de forma a que seja aplicado o sistema de marcha em frente, evitando assim contaminações cruzadas. O layout considera a entrada dos funcionários na fábrica, sendo esta por um local diferente da entrada das matérias-primas, de forma a impedir contaminações provindas do exterior. Assim que os funcionários entram nas instalações, têm de se direccionar de imediato aos balneários e proceder à troca de roupa e higienização.

De modo a tornar as instalações mais eficientes e ecológicas e de reduzir os custos associados ao consumo de energia eléctrica, toda a iluminação provirá de lâmpadas LED. Proceder-se-á, ainda, à instalação de um sistema de aproveitamento de águas pluviais, com o intuito da utilização dessa água para descargas sanitárias, limpezas de pavimentos ou redes de incêndio.

4.4 Avaliação do risco:

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

No plano HACCP é realizada uma análise minuciosa a cada etapa da elaboração do kéfir e os respetivos perigos (físicos, químicos e microbiológicos) que podem comprometer a sua segurança. A segunda etapa da implementação foi realizada com o auxílio da Matriz de Análise de Risco. De acordo com a mesma, foram determinados que pontos seriam tratados pelo Plano de Pré-Requisitos (PPR) e o Código de Boas Práticas (CBP). De acordo com a Árvore de Decisão foi possível proceder à terceira fase, a identificação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC's). Esta etapa foi elaborada respondendo às quatro perguntas presentes na árvore de decisão. De acordo com a análise realizada até esta etapa, só foi identificado um único ponto crítico, cujas operações de monitorização se encontram na Tabela 3.

Tabela 3 - Monitorização dos PCCs

Etapa	Perigo	Parâmetro de controlo	PCC nº	Limite crítico	Monitorização			Medidas corretivas	Registo
					Método	Frequência	Responsável		
Mistura	Presença de corpos estranhos (pedras, poeiras, vidros) - No final desta etapa existe um detetor de metais	Detetor de Metais Inspeção visual	1	Ausência em cada produto	Inspeção visual; Manutenção, inspeção e confirmação do funcionamento do detetor de metais	Inspeção visual: diariamente; Manutenção do detetor de metais: semanal; Confirmação do funcionamento do detetor: de 30 em 30 minutos	Chefe de produção	Retirada de corpo estranho (metal); caso seja em grandes quantidades, eliminar o produto	Check-list diário de inspeção visual e da confirmação do funcionamento e registo mensal no plano de manutenção
Refrigeração	Proliferação da flora microbiana devido a oscilações de Temperatura	Temperatura e tempo do armazenamento congelado; Higienização e respetivos procedimentos	2	50 ufc/g - 500 ufc/g	Medição da temperatura da câmara; Análises microbiológicas a produto	Medição da temperatura da câmara: diariamente; Análises microbiológicas: mensalmente	Líder da Equipa de Segurança Alimentar	Melhoria da higiene na produção; Prevenção da recontaminação; Seleção de matérias Primas	Registo de temperaturas; Boletim de análise

4.4.2 Gestão dos potenciais alergénios a nível da produção.

Ao longo de toda a produção são mitigados os riscos de contaminação por produtos estranhos à fórmula do produto e que tenham potencial alergénico. Além disso, no rótulo do KefiRice, todos os ingredientes potencialmente alergénicos são destacados a negrito. O único alergénio presente no KefiRice é a lactose.

5. Estudo regulamentar (legislação em vigor):

- **Regras a respeito do nome do produto e denominação do mesmo:** A denominação do género alimentício, nomeadamente a informação presente e a “altura de x” dos caracteres, cumpre as especificações previstas no 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.
- **Rotulagem de géneros alimentícios:** Regulamento de execução (UE) n.º 2018/1584 da comissão de 22 de outubro de 2018 relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos - 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
- **Alegações nutricionais e de saúde:** Regulamento (CE) n.º 834/2007 do conselho de 28 de Junho de 2007 relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos - 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 - 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 - Regulamento (UE) n.º 432/2012 da comissão de 16 de maio de 2012 que estabelece uma lista de alegações de saúde permitidas relativas a alimentos que não referem a redução de um risco de doença ou o desenvolvimento e a saúde das crianças

- **Aditivos e ingredientes:** Regulamento (CE) n.º 1333/2008 do parlamento europeu e do conselho de 16 de Dezembro de 2008 relativo aos aditivos alimentares
- **Novel food autorizações:** Regulamento (UE) n.º 2283/2015 do parlamento europeu e do conselho de 25 de novembro de 2015
- **Segurança alimentar:** Regulamento (CE) n.º 2073/2005 da comissão, relativo a critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios - Regulamento (CE) n.º 852/2004 do parlamento europeu e do conselho de 29 de abril de 2004 relativo à higiene dos géneros alimentícios - Regulamento (CE) n.º 178/2002 do parlamento europeu e do conselho de 28 de Janeiro de 2002 que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios 15 - Regulamento (CE) n.º 629/2008 da comissão de 2 de julho de 2008 que altera o Regulamento (CE) n.º 1881/2006 que fixa os teores máximos de certos contaminantes presentes nos géneros alimentícios - Regulamento (CE) n.º 1441/2007 da comissão de 5 de Dezembro de 2007 que altera o Regulamento (CE) n.º 2073/2005 relativo a critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios - Regulamento (CE) n.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de dezembro de 2006, que fixa os teores máximos de certos contaminantes presentes nos géneros alimentícios;
- **Embalagem:** Regulamento (CE) n.º 1935/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Outubro de 2004, relativo aos materiais e objectos destinados a entrar em contacto com os alimentos
- **Normas de publicidade:** 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.
- **Outro de relevância:** - Lei nº 102/2009 de 10 de Setembro: Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho - Decreto-Lei n.º 127/2013 de 30 de agosto No quadro da política do ambiente da União Europeia, e no sentido de cumprir as conclusões das comunicações relativas à estratégia temática sobre a poluição atmosférica, a proteção do solo e a prevenção e reciclagem de resíduos, aprovadas - Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho - o regime geral da gestão de resíduos

6. Desenvolvimento dos aspetos sustentáveis (a nível dos ingredientes/matérias-primas, processo de produção, embalagem, distribuição, gestão da empresa, etc.):

Os ingredientes chave do nosso kefir são: a trinca do arroz carolino, o nosso inóculo de kefir e as polpas das frutas da madeira (uva da serra e maracujá). A fórmula do produto para além dos benefícios nutricionais, apresenta fortes vantagens ligadas à sustentabilidade associada à produção das suas matérias-primas.

Em relação à trinca de arroz, esta é um subproduto da indústria arroseira e é transformada em farinha. Desta forma, concluímos um ciclo de vida e damos uso a um produto que regularmente seria desperdiçado.

Já as nossas polpas, feitas a partir de produtos nacionais, beneficiam a economia da ilha e a valorização dos produtos existentes na mesma. Assim, internacionalizamos um produto puramente nosso, criado nas melhores condições e com as melhores características nutritivas e sensoriais.

A nossa embalagem, pensada e desenhada com o objetivo de ser reutilizada, é uma garrafa de vidro. Depois de consumido o kefir, esta garrafa pode retornar à vida em forma de vaso ou servir para guardar especiarias ou outro tipo de bebidas ou molhos. Os rótulos dos nossos produtos têm um QR code, que ao ser lido abre uma página com sugestões de reutilização da nossa embalagem.

7. Estudo financeiro: simulação a 3 anos

7.1. Gestão a 3 anos

Uma vez que o investimento necessário para dar início à atividade da kefiRice é de 52 970€, a empresa pretende realizar um empréstimo de longo-prazo de 7000€. O Capital Próprio é composto por pocket-money de familiares. Conta-se ainda com o Subsídio de Capital dado por um programa público de iniciativa ao empreendedorismo em Portugal para a criação de uma start-up, na ordem dos 20 000€, representado na tabela 4.

Os investimentos provenientes do Capital Próprio serão investidos em equipamento administrativo e Ativo Fixo Intangível. O empréstimo bancário irá ser investido em equipamentos de produção, por serem equipamentos de elevado valor e de vida útil prolongada. O subsídio de Capital irá servir para Investigação e Desenvolvimento representado na tabela 5.

Tabela 4- Origem do Financiamento da KefiRice

Origem do Financiamento			Total
Capital Próprio	Equipamento Administrativo e AFI	25 970,00 €	25 970,00 €
Empréstimo bancário a médio/ longo-prazo	Equipamentos de Produção	4 500,00 €	4 500,00 €
Subsídio de Capital	Investigação e Desenvolvimento	20 000,00 €	20 000,00 €
			41 470,00 €

Tabela 5-Custos fixos anuais da KefiRice

Rúbricas	Ano 0	Mapa de Investimentos		
		Ano 1	Ano 2	Ano 3
		Ativos Fixos Tangíveis		
Instalações (vida útil 25 anos/ 4%)	900,00 €			
Tanque para demolha do arroz (vida útil 10 anos/10%)	1 000,00 €			
Forno em túnel (vida útil 10 anos/10%)	9 000,00 €			
Tapete rolante (vida útil 10 anos/10%)	1 200,00 €			
Trituradora(vida útil 10 anos/10%)	2 000,00 €			
Misturadora (vida útil 10 anos/10%)	2 100,00 €			
Eq. de Refrigeração (vida útil 10 anos/10%)	3 500,00 €			
Embaladora/Rotuladora (vida útil 10 anos/10%)	2 500,00 €			
Eq. Administrativos (vida útil 5 anos/20%)	3 000,00 €			
Total AFT	25 200,00 €	- €	- €	- €
Ativos Fixos Intangíveis				
Projeto	5 000,00 €			
Marca	3 000,00 €			
Software de Gestão e de Controlo de Produção (vida útil 5 anos)	270,00 €			
Certificações e licenças (vida útil 3 anos)	2 500,00 €			2 500,00 €
Formação	3 000,00 €			
Total AFI	13 770,00 €	- €	- €	2 500,00 €
Total Anual	38 970,00 €	- €	- €	2 500,00 €
Total Global	41 470,00 €			

Para o cálculo da rúbrica Fornecimentos e Serviços Externos, foram tidos em conta o aluguer das instalações (1000€*12 meses = 122200€) e os consumos mensais de água, eletricidade, internet, deslocações (Água (20) + luz (80) + internet (35) + Deslocações (100) = 235€*12 meses =2820€). Para

os Gastos com Pessoal foram tidos em conta os salários dos 9 funcionários pelos 13 meses de pagamento, contando com o subsídio de férias e custos com a segurança social (9*1000*13= 175500€).

Tabela 6-Conta anual de exploração

Rúbricas	Conta Anual de Exploração			
	Vida útil do projeto			
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Vendas	0	344 382 502,78 €	403 145 313,69 €	431 263 464,19 €
Fornecimento e Serviços Externos	0	-15020	-15020	-15020
Custo das mercadorias vendidas e matérias consumidas	0	- 292 725 127,36 €	- 342 673 516,64 €	- 366 573 944,56 €
Subsídios à Exploração	20000	0	0	0
Gastos com Pessoal	0	-175500	-175500	-175500
Valor Residual do Investimento	0	0	0	0
EBITDA (antes de depreciações, gastos de financiamento e impostos)	20000	51 466 855,42 €	60 281 277,05 €	64 498 999,63 €
Depreciações e Amortizações	- 3 653,33 €	- 3 653,33 €	- 3 653,33 €	- 3 653,33 €
EBIT (Resultado Operacional)	16346,66667	51 463 202,08 €	60 277 623,72 €	64 495 346,29 €

O valor residual de investimento tem em conta os anos restantes de vida útil ainda não depreciada do edifício e dos equipamentos administrativos e da amortização das certificações e licenças e do software.

7.2. Rentabilidade do projeto a nível do investimento

Tabela 7-Cálculo dos benefícios líquidos anuais atualizados

Ano	Custos de investimento It	Custos anuais de Ct	Benefícios anuais Bt	Benefícios líquidos Bt-Ct	Fator de atualização (1+0,0254) ^{-t}	Custos de investimento It (1+0,0254) ^{-t}	Benefícios anuais Bt (1+0,0254) ^{-t}	Benefícios líquidos (Bt - Ct) (1+0,0254) ^{-t}	Benefícios incrementais (Bt - It - Ct) (1+0,0254) ^{-t}	Benefícios incrementais atualizados acumulados
0	52 970,00 €	- €	20 000,00 €	20 000,00 €	1	52 970,00 €	20 000,00 €	20 000,00 €	-32970	-32970
1	0	292 915 647,36 €	344 382 502,78 €	51 466 855,42 €	0,0254	- €	8 747 315,97 €	1 307 258,13 €	1307258,128	1274288,128
2	0	342 864 036,64 €	403 145 313,69 €	60 281 277,05 €	0,951071951	- €	383 420 200,15 €	57 331 831,79 €	57331831,79	58606119,92
3	0	366 764 464,56 €	431 263 464,19 €	64 498 999,63 €	0,927513118	- €	400 002 520,39 €	59 823 668,26 €	59823668,26	118429788,2
TOTAL	52 970,00 €	1 002 544 148,56 €	1 178 811 280,86 €	176 287 132,10 €	2,90 €	52 970,00 €	792 190 036,11 €	118 429 788,18 €	118 429 788,18 €	118 429 788,18 €
VAL									118 429 788,18 €	
RBC									2 236,79 €	
TIR					6529%					

Com base na tabela 7, é possível verificar que a kefiRice possui um VAL de 118429788,18€, ou seja, superior a 0, o que significa que os benefícios são superiores aos custos e maiores que a taxa de atualização, indicando rentabilidade. Resultado do VAL foi derivado da soma dos Benefícios Incrementais Atualizados.

O Rácio Benefício-Custo da kefiRice é de 2236,79€, tendo sido calculado pela divisão entre os Benefícios Líquidos anuais atualizados e os custos de investimento atualizados. Sendo superior a 1, indica que o projeto é rentável, dado que os benefícios são significativamente superiores aos custos. A TIR da KefiRice é de 6529%, demonstrando que, ao ser substancialmente superior à taxa de Custo de Capital, que o projeto é viável. Foi calculada com base na função IRR do Excel.

O PR é de 1 ano, o que indica que a KefiRice consegue recuperar bastante depressa, face à vida útil do projeto. Uma vez que este período é inferior à vida útil do projeto, é possível aferir que o projeto é rentável.

7.3. Plano de negócios

Na tabela 8, está representado o cash-flow da empresa, sendo que é possível verificar que o mesmo antes de financiamento começa a ser rentável a partir do 1ºano.

Tabela 8- Cash-flow antes do Financiamento

Inflows	Cash-flow antes de Financiamento				
	Sem Projeto	Vida útil do projeto			
		Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Vendas	- €	- €	344 382 502,78 €	403 145 313,69 €	431 263 464,19 €
Subsídios à Exploração	20 000,00 €	20 000,00 €	- €	- €	- €
Valor Residual do Investimento	- €	- €	- €	- €	- €
Total inflows	20 000,00 €	20 000,00 €	344 382 502,78 €	403 145 313,69 €	431 263 464,19 €
Outflows					
Investimentos	- 41 470,00 €	- 41 470,00 €	- €	- €	- €
Encargos de Exploração	- €	- €	292 915 647,36 €	342 864 036,64 €	366 764 464,56 €
Capital de Exploração Adicional	- €	- €	39 958 711,42 €	19 120 342,34 €	59 857 362,73 €
Total Outflows	- 41 470,00 €	- 41 470,00 €	- 332 874 358,78 €	- 361 984 378,98 €	- 426 621 827,29 €
Cash-flow antes de Financiamento	- 21 470,00 €	21 470,00 €	11 508 144,00 €	41 160 934,72 €	4 641 636,90 €

8.Consistência do projeto de um modo geral:

8.1. Viabilidade técnica à escala industrial

A viabilidade técnica à escala industrial é muito vantajosa, visto que a KefiRice utiliza para elaboração dos produtos, matérias-primas nacionais, que permitem um menor custo de transporte, uma valorização da economia nacional e uma menor pegada ambiental. Os equipamentos industriais necessários têm um custo bastante elevado. O processo de fabrico de ambos os kefires é bastante simples, tendo muita atenção a possíveis contaminações, já que se trata de um produto fermentado, sendo necessário ter um controlo permanente. Existem dois PCC's na mistura e na refrigeração.

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

Estes produtos vêm a aumentar a quantidade de alimentos disponíveis para os vegetarianos e pessoas que estejam à procura de uma opção alternativa ao kefir original de leite, por ser feito com arroz e apenas possuir traços de leite na cultura de microrganismos implementada. Além disso, é adequado para indivíduos que valorizam a sustentabilidade e a luta contra o desperdício, pois aproveita-se a farinha da trinca do arroz carolino para a elaboração do produto.

Ambos os kefires são distribuídos para os super e mini-mercados e pequenas mercearias de produtos saudáveis e naturais.

A KefiRice opta por mercados físicos e online para a divulgação do produto, de modo a angariar um maior número de consumidores de todas as idades.

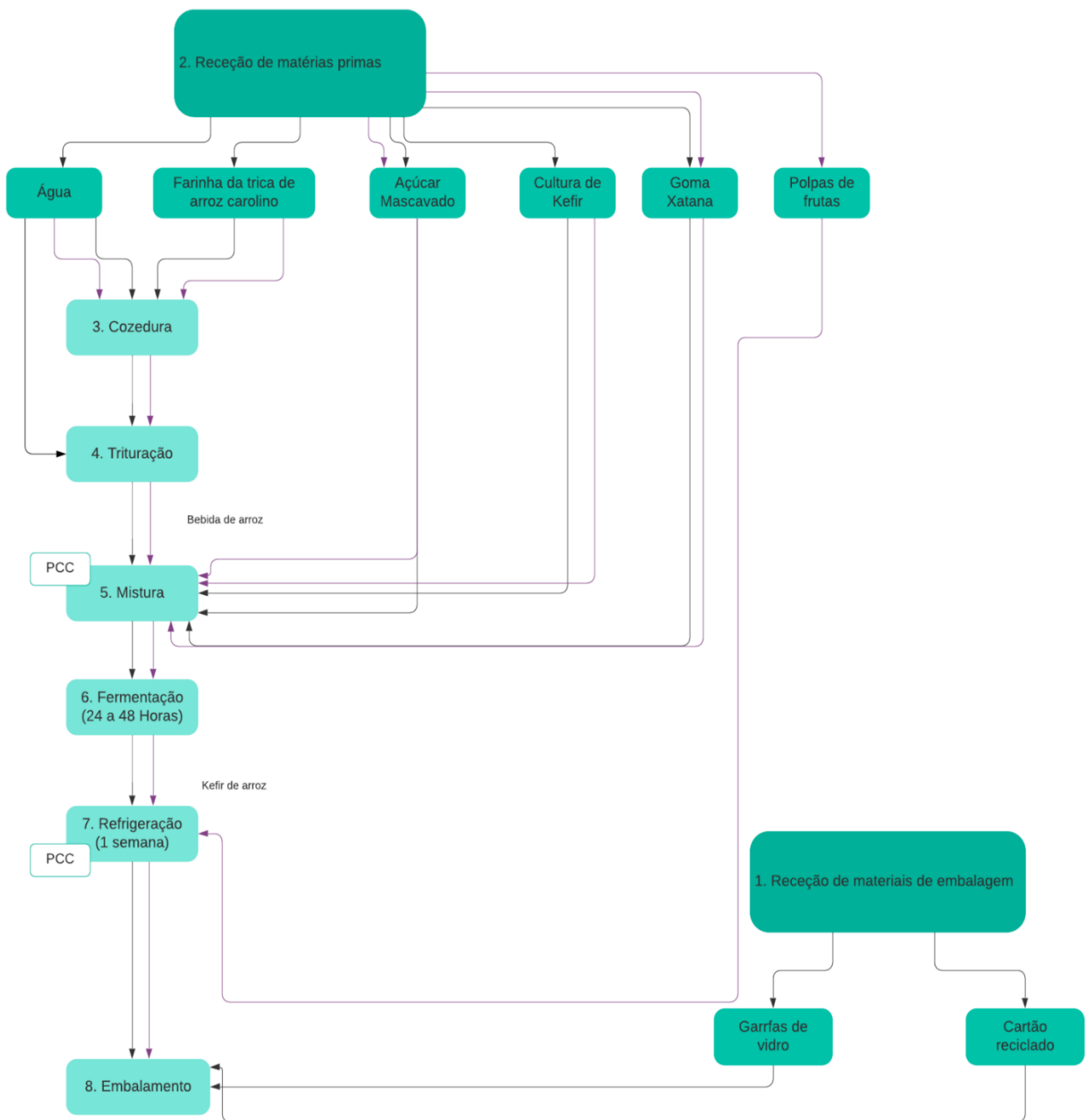
8.3. Estratégia de proteção da inovação

A KefiRice pretende fazer um registo da marca no INPI para conseguir proteger a inovação que conseguiu alcançar. Como a empresa pretende, em 5 anos, expandir-se internacionalmente, vai tomar as devidas providências, como, por exemplo, irá analisar a necessidade de proteções semelhantes nos países onde for comercializar os seus produtos. Ainda, possui um acordo de confidencialidade com todos os colaboradores, de modo a evitar possíveis desvios de informação para os concorrentes e para proteger a imagem da marca.

Bibliografia

- A.Figueira, J., Porto-Figueira, P., A.M.Pereira, J., & S.Câmara, J. (out de 2011). Free low-molecular weight phenolics composition and bioactivity of *Vaccinium padifolium* Sm fruits.
- AIVE. (s.d.). *Porquê Embalagens de Vidro?* Obtido de aive.pt: <http://aive.pt/>
- Ghedini, T. G., Bento, L. V., Mito, L. S., & Oliveira, L. C. (jan de 2020). Qualidade microbiológica do kefir.
- Graça, P. (2020). *Como Comem os Portugueses — alimentação*. Guidesign.
- INE. (2021). *Consumo humano de leite e produtos lácteos (t) por Tipo de leites e produtos lácteos; Anual (1)*.
- INE. (2021). *Estatísticas do Emprego*.
- Jabeen, I., Hafiz, M., Ratnam, W., Karupaiah, T., Dipti, S., Fujita, N., . . . Rahman, S. (mai de 2020). Differential expression of three key starch biosynthetic genes in developing grains of rice differing in glycemic index.
- Jesus, M. G. (2019). Caracterização das diferentes designações comerciais de arroz.
- KumarVerma, D., & PrakashSrivastav, P. (mar de 2020). Bioactive compounds of rice (*Oryza sativa* L.): Review on paradigm and its potential benefit in human health. pp. 355-365.
- Market, I. (31 de mar de 2021). *Mais de metade dos portugueses consome entre 4 e 12 iogurtes por semana*. Obtido de grandeconsumo.com: <https://grandeconsumo.com/mais-de-metade-dos-portugueses-consome-entre-4-e-12-iogurtes-por-semana/#.YcTKUmDP3IV>
- Ministério da Agricultura, P. e. (2007). *INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 46, DE 23 DE OUTUBRO DE 2007*.
- Moura, D. F. (2013). PROPRIEDADES BENÉFICAS DO MARACUJÁ.
- Peixoto, M. (2021). Banco de Portugal mantém previsões. PIB cresce 4,8% este ano. *Jornal de Negócios*.
- Penna, A. C., S.Portel, C., M.Pagani, M., T.Mársico, E., C.O.Silva, A., & A.Esmerino, E. (2011). Impact of food choice and consumption profile on the perception of food coloring on kefir labels: Insights of the projective technique of Product Personality Profiling.
- Porto, C. (30 de janeiro de 2019). *Kefir, Nutrientes e Benefícios para a Saúde* . Obtido de <http://camilaportonutri.blogspot.com/>: <http://camilaportonutri.blogspot.com/2019/01/kefir-composicao-nutricional.html>
- Porto-Figueira, P., A.Figueira, J., Berenguer, P., & S.Câmara, J. (15 de abr de 2018). Exploring a volatonic-based strategy for a fingerprinting approach of *Vaccinium padifolium* L. berries at different ripening stages.
- PortugalFoods. (11 de feb de 2021). *Tendências de inovação e consumo no setor agroalimentar em 2021*. Obtido de portugalfoods.org: <https://www.portugalfoods.org/noticias/tendencias-de-inovacao-e-consumo-no-setor-agroalimentar-em-2021/>
- Rosa, D. D., Dias, M. M., Grześkowiak, Ł. M., Reis, S. A., Conceição, L. L., & Peluzio, M. d. (22 de fev de 2017). Milk kefir: nutritional, microbiological and health benefits.
- Santos, F. L. (2015). Kefir - Propriedades Funcionais e Gastronomicas PDF.
- Silva, D. R. (2018). Valorização de subprodutos da indústria do arroz no desenvolvimento de bebidas de origem vegetal como alternativas ao leite convencional.

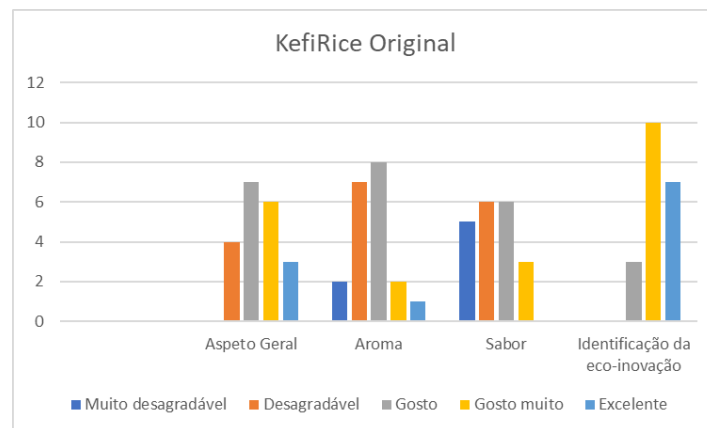
Anexo 1 – Fluxograma do processo de fabrico dos produtos da KefiRice



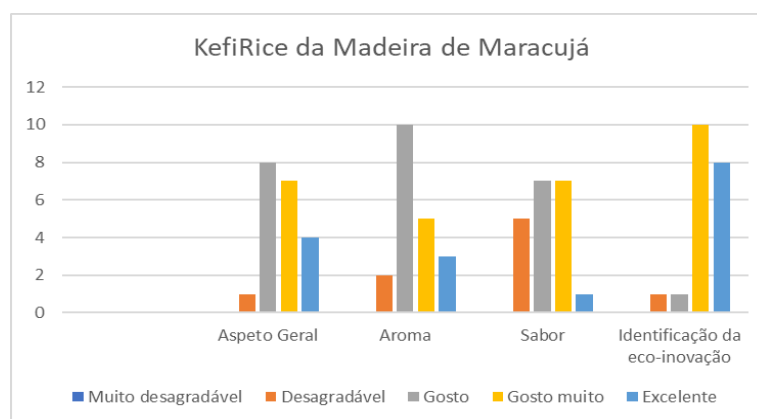
Legenda:



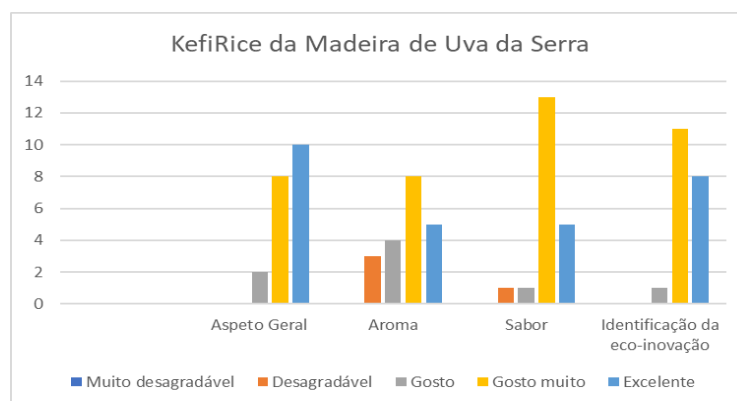
Anexo 2 – Resultados obtidos da análise sensorial do KefiRice Original



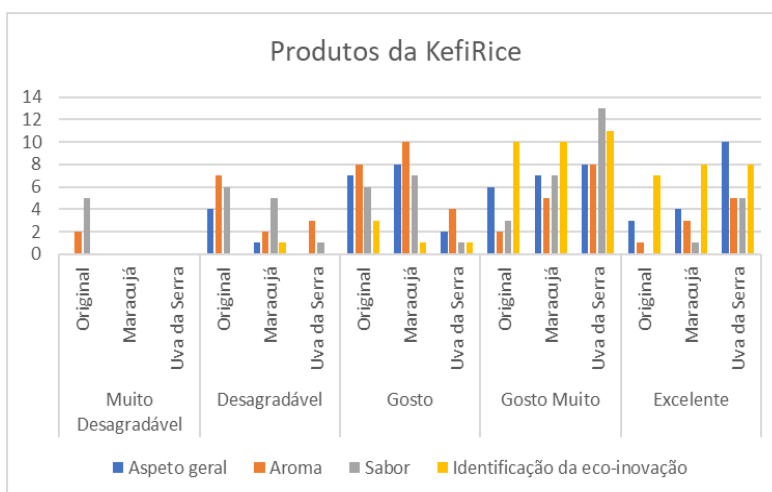
Anexo 3 – Resultados obtidos da análise sensorial do KefiRice da Madeira de Maracujá



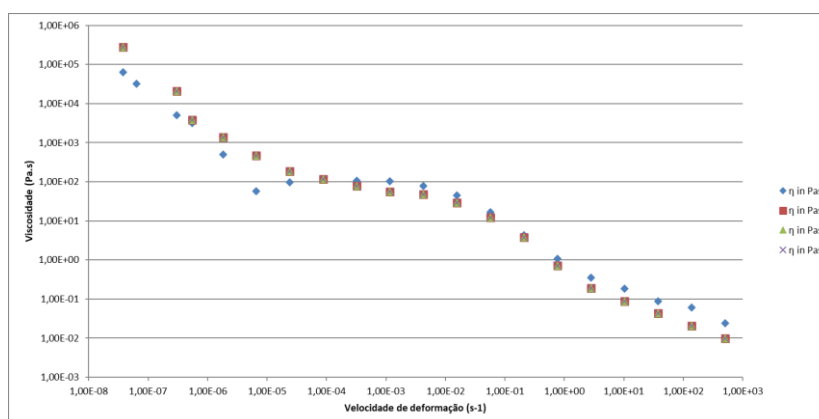
Anexo 4 – Resultados obtidos da análise sensorial do KefiRice da Madeira de Uva da Serra



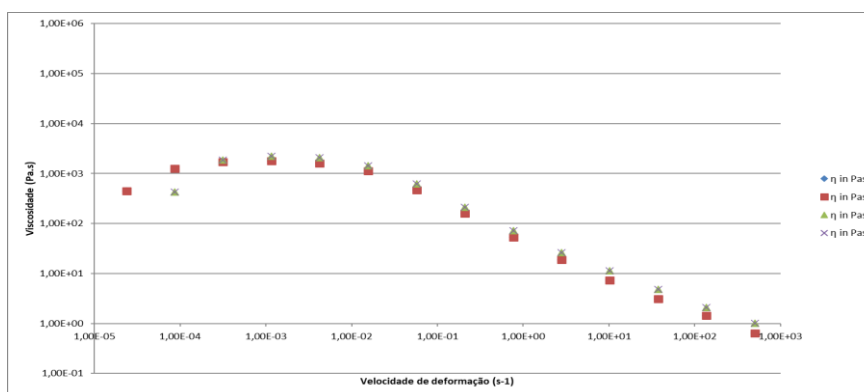
Anexo 5 – Resultados obtidos da análise sensorial dos vários produtos da KefiRice



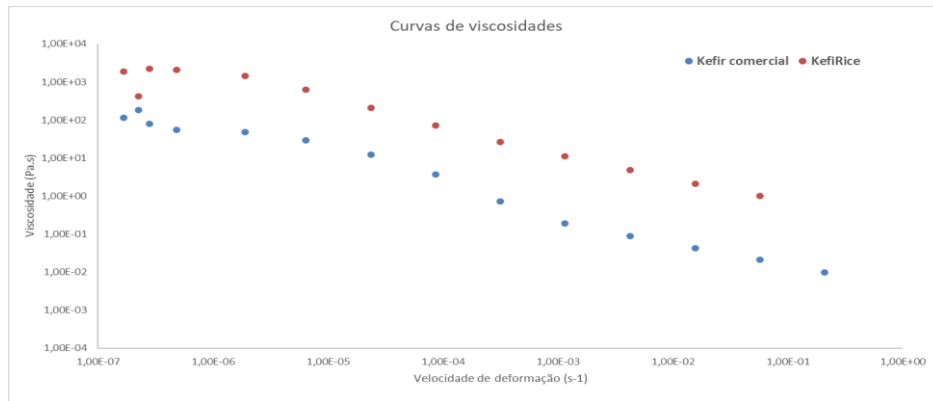
Anexo 6 - Análise da viscosidade do Kefir Comercial



Anexo 7 - Análise da viscosidade do kefir da KefiRice



Anexo 8 - Análise da viscosidade do kefir comercial e do kefir da KefiRice



Anexo 9 – Layout da KefiRice



- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Cais de receção das matérias-primas e materiais de embalagem | 15. Refeitório |
| 2. Armazém 1 | 16. Balneário masculino |
| 3. Armazém 2 | 17. Balneário feminino |
| 4. Armazém 3 | 18. Limpeza |
| 5. Sala de arrumação | 19. Sala de formação |
| 6. Tanque e Mistura | 20. Departamento financeiro |
| 7. Fermentação | 21. Departamento logístico |
| 8. 1ª Filtração | 22. Sala de reuniões |
| 9. Pesagem e embalagem | 23. WC masculino |
| 10. Mesa | 24. WC feminino |
| 11. Câmara Frigorífica | 25. Laboratório |
| 12. Manutenção | 26. Departamento de qualidade |
| 13. Cais de distribuição | 27. Departamento de produção |
| 14. Câmara frigorífica/ Armazém de produtos acabados | 28. Departamento comercial |
| | 29. Sala de convívio |