



Rodrigo Neto 1221287

Nuno Moreira 1220730

Gonçalo Nunes 1220713

Diogo Coutinho 1211463

Relatório Intermédio Projeto Interdisciplinar II

Instituto Politécnico do Porto
Instituto Superior de Engenharia do Porto
Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial
2023-2024



Rodrigo Neto 1221287

Nuno Moreira 1220730

Gonçalo Nunes 1220713

Diogo Coutinho 1211463

ReCupBox

Projeto apresentado no Instituto Superior de Engenharia do Porto, do Instituto Politécnico do Porto, para obtenção de aprovação nas Unidade Curricular de Projeto Interdisciplinar II.

Agradecimentos

Este projeto foi desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular de Projeto Interdisciplinar II, no segundo ano da licenciatura de Engenharia e Gestão Industrial, no Instituto Superior de Engenharia do Porto, estando relacionado com a criação de uma empresa que apresentasse uma solução para os desafios propostos pelas empresas colaboradoras do projeto. Deste modo, o grupo agradece em especial:

À Super Bock Group, que se deslocou até às instalações do ISEP, apresentaram uma proposta desafiadora e revelaram interesse nos projetos desenvolvidos pelos estudantes.

Ao Dr. João Pedro Costa, representante da Super Bock Group, que disponibilizou o seu tempo para se reunir connosco e que mostrou interesse em ajudar a levar o projeto no caminho correto

Ao Senhor Engenheiro Rafael Pedrosa, docente da Unidade Curricular de Projeto Interdisciplinar II, por partilhar o seu conhecimento com os alunos e revelar interesse em que alcançássemos o maior sucesso e a qualidade e que tirássemos proveito da experiência para a nossa vida profissional e pessoal.

Aos familiares de todos os membros e outros envolvidos, por prestarem auxílio em diversas partes do projeto tanto a nível pessoal e profissional.

Resumo

Este relatório apresenta uma visão geral do projeto da empresa ReCupBox. Uma empresa fictícia que surge no âmbito da unidade curricular Projeto Interdisciplinar II, lecionada pelo docente Rafael Pedrosa, com a colaboração da empresa Super Bock Group. A origem deste projeto vem associado ao desafio proposto pela empresa Super Bock Group que tem como objetivo desenvolver e implementar máquinas especializadas para recolher copos reutilizáveis em festivais e eventos.

A Super Bock Group é a maior empresa de bebidas refrescantes a nível nacional. Esta apresenta um leque de produtos como cerveja, águas, refrigerantes, vinhos, mas também está envolvida em turismo como vários eventos organizados pelo grupo.

Deste modo, neste relatório é possível observar o processo de criação da empresa bem como a definição do seu modelo de negócios. O grupo recorreu ao modelo Lean Canvas, conhecimento adquirido ao longo das aulas de PRIN2 e outras unidades curriculares. Deu uso também às análises estratégicas SWOT e PESTEL. Após elaborar todos estes passos anteriores, construímos o plano de negócios que contém uma componente descritiva e a também uma componente financeira. Alguns dos tópicos aqui referidos foram adquiridos e postos em prática em outras unidades curriculares, no entanto, acreditamos que acrescentaria valor ao trabalho.

Para a realização deste trabalho, foi necessário adquirir conhecimento em diversas áreas e setores revelando-se bastante desafiador. Deste modo o grupo recorreu a diversas reuniões presenciais e online e a uma gestão clara das tarefas a realizar.

Palavras-chave: Lean Canvas, ReCupBox, Sustentabilidade, SuperBock, ODS

Abstract

This report presents an overview of the ReCupBox company project. A fictitious company that appears within the scope of the Interdisciplinary Project II curricular unit, taught by professor Rafael Pedrosa, with the collaboration of the company Super Bock Group. The origin of this project is associated with the challenge proposed by the company Super Bock Group, which aims to develop and implement specialized machines to collect reusable cups at festivals and events.

Super Bock Group is the largest refreshing drinks company nationwide. It presents a range of products such as beer, water, soft drinks, wines, but is also involved in tourism such as various events organized by the group.

Therefore, in this report it is possible to observe the company's creation process as well as the definition of its business model. The group used the Lean Canvas model, knowledge acquired throughout PRIN2 classes and other curricular units. He also used SWOT and PESTEL strategic analyses. After preparing all these previous steps, we build the business plan that contains a descriptive component and also a financial component. Some of the topics mentioned here were acquired and put into practice in other curricular units, however, we believe that they would add value to the work.

To carry out this work, it was necessary to acquire knowledge in several areas and sectors, which proved to be quite challenging. In this way, the group resorted to several face-to-face and online meetings and clearly managed the tasks to be carried out.

Keywords: Lean Canvas, ReCupBox, Sustainability, SuperBock, ODS

Índice

Abstract.....	iv
PARTE I – INTRODUÇÃO	9
1. Enquadramento.....	9
2. Objetivo.....	9
3. Metodologia.....	9
4. Estrutura	9
PARTE II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
Capítulo I – Indústria 4.0 e 5.0	12
Capítulo II – Objetivos de desenvolvimento sustentável.....	12
Capítulo III – Coleta Seletiva	12
Capítulo III - Coleta Seletiva.....	14
PARTE III – INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA.....	15
1. Constituição da equipa	16
2. Caracterização da Empresa	17
2.1 Apresentação	17
2.2 Missão.....	17
2.3 Visão	18
2.4 Valores	18
2.5 Logótipo	19
3.Modelo de Negócios Lean Canvas.....	19
3.1 Problema.....	20
3.2 Alternativas existentes.....	21
3.3 Solução	27
3.4 Métricas-Chave	28
3.5 Proposta única de valor	29
3.6 Conceito de alto nível	30
3.7 Vantagem Injusta.....	30
3.8 Canais	30
3.9 Segmentos de clientes	32
3.10 Early Adopters	33
3.11 Estrutura de Custos	33
3.12 Fluxos de Receita.....	34
4. Análise Estratégica.....	35
4.1 Análise SWOT.....	35

4.2	Análise PESTEL.....	36
4.3	Forças de Porter.....	39
5.	Caracterização do produto	40
5.1	Apresentação do produto	40
5.2	Qualidade pretendia	44
5.3	Volume de encomendas anual	44
6.	Processo produtivo.....	45
6.1	Definição da sequência de fabrico.....	45
6.2	Localização	47
7.	Plano de Negócios	48
7.1	Componente Descritiva	48
7.2	Componente Financeira	59
PARTE IV – CONCLUSÕES.....		63
1.1	Planeamento	63
1.2	Conclusão	66
BIBLIOGRAFIA.....		68

Índice de Figuras

Figura 1 - Logótipo da ReCupBox.....	19
Figura 2 - Lean Canvas.....	20
Figura 3 - Logótipo Almoverde	21
Figura 4 - Exemplos de Produtos Almoverde	22
Figura 5 - Logótipo TOMRA	23
Figura 6 - Exemplo das “reverse vending machine” oferecidos pela empresa Tomra	24
Figura 7 - Logótipo ecofestes.....	25
Figura 8 - Logótipo Lasso	26
Figura 9 - exemplos de produtos do lasso eco innovattion.....	27
Figura 10 - ReCupBox	42
Figura 11 - Desenho técnico da ReCupBox.....	43
Figura 12 - Diagrama de árvore	45
Figura 13 - Diagrama de fluxo.....	46
Figura 14 - Localização do armazém	47
Figura 15 - Imagem ilustrativa de armazém em Avintes	48
Figura 16 – Layout.....	48

Figura 17 - Exemplo de reunião em discord.....	63
Figura 18 - Plataforma Teams	63
Figura 19 - Plataforma Whatsapp	64
Figura 20 - Exemplo ferramenta Trello	65

Índice de Tabelas

Tabela 1- Evolução anual dos dados sobre a Tomra	25
Tabela 2 – SWOT.....	36
Tabela 3 - Características da ReCupBox	42
Tabela 4 - Bill of materials	43
Tabela 5 - Unidades produzidas anuais	45
Tabela 6 - Taxas de fiscalidade consideradas	59
Tabela 7 - Valores de risco de mercado	60
Tabela 8 - Taxas de inflação.....	60
Tabela 9 - Estimativa do crescimento das vendas.....	61

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Análise da variação da inflação	60
---	----

Índice de Abreviaturas

B2B – *Business to Business*

B2C – *Business to Consumer*

PRIN2 – *Projeto Interdisciplinar II*

ODS – *Objetivos de desenvolvimento sustentável*

ISEP – *Instituto Superior de Engenharia do Porto*

ROI – *Return on Investment*

KPI – *Key Performance Indicator*

SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*

ONU – *Organização das nações unidas*

INPI – *Instituto nacional de propriedade industrial*

PESTEL - *Political, Economical, Social, Technological, Environmental, Legal*

BOM - *Bill Of Materials*

EPROP – *Engenharia de produto e processo*

ANACI – *Análise de custos industriais*

PARTE I – INTRODUÇÃO

- 1. Enquadramento**
- 2. Objetivo**
- 3. Metodologia**
- 4. Estrutura**

PARTE I – INTRODUÇÃO

1. Enquadramento

No âmbito da Unidade Curricular de Projeto Interdisciplinar II, pertencente ao 2ºano da Licenciatura de Engenharia e Gestão Industrial no Instituto Superior de Engenharia do Porto, orientado pelo Docente Rafael Pedrosa, foi-nos proposto um projeto sobre a criação e desenvolvimento de uma empresa.

Com o auxílio da Super Bock Group, uma empresa portuguesa que atua em diversos setores, sendo principalmente conhecida pela produção de cervejas, fomos desafiados a criar um produto inovador que contribuísse para a perceção da Super Bock como marca sustentável.

Este projeto tem o intuito de estimular o espírito empreendedor aos elementos do grupo e, além disso, a capacidade de trabalhar em equipa, de comunicação, delegação de tarefas, liderança, criatividade e resolução de problemas (soft skills). O grupo procurou o amadurecimento de vários conceitos técnicos na área de estudo, ampliando o seu conhecimento no desenvolvimento e conceção de empresas.

2. Objetivo

A realização deste trabalho tem como objetivo garantir que os copos reutilizáveis utilizados em eventos associados ao grupo Super Bock são recolhidos e reutilizados de forma sustentável e que o seu utilizador receba uma recompensa. O produto que o nosso grupo propõe consiste numa máquina de recolha de copos com elevada durabilidade e resistência que faça a contagem dos copos que entram, atribua pontos ao utilizador associado aos respetivos copos, proceda a uma lavagem de forma sustentável e, finalmente, faça o armazenamento dos copos.

Juntamente com o produto criado, pretendemos desenvolver uma aplicação que, entre outras funcionalidades, permita a atribuição de um sistema de recompensas onde, o utilizador ganha pontos de forma proporcional aos copos que são entregues à máquina. Os pontos coletados podem, posteriormente, ser transformados em prémios, como por exemplo descontos em bebidas ou até bilhetes para festivais.

3. Metodologia

Inicialmente o grupo começou por pesquisar e analisar diferentes opções capazes de resolver o problema que nos foi proposto. Após um debate de ideias, decidimos qual a opção mais eficiente, eficaz e sustentável que satisfizesse as necessidades envolvidas no desafio apresentado.

De seguida, elaboramos um planeamento com as principais tarefas para a concretização dos nossos objetivos dividindo com equidade pelos elementos da equipa consoante as qualidades, habilidades e experiências de cada um do grupo. É de realçar que ao longo do trabalho, apesar de cada elemento ter uma tarefa distinta, irá haver uma colaboração mútua para que exista entreajuda e que facilite os encargos individuais de cada um.

Recorremos às plataformas Microsoft Teams, Discord e WhatsApp para comunicar e partilhar informação à distância mantendo o grupo a par de todas as alterações e atualizações efetuadas no decorrer do trabalho. Para gerirmos a distribuição das tarefas e efetuar o devido acompanhamento de modo a garantir o sucesso e cumprimento de prazos, utilizamos a plataforma Trello.

Tencionamos também reunir com representantes da Super Bock Group para apresentarmos as nossas ideias e soluções, recolher informação e esclarecer as dúvidas existentes.

Escolhemos guiarmo-nos pelo estilo de liderança participativa para promover a cooperação, motivação e colaboração ativa.

4. Estrutura

Este relatório encontra-se subdividido em diferentes áreas diversas. Inicialmente é elaborada uma introdução onde é abordado o enquadramento do projeto, qual o objetivo do mesmo, a metodologia utilizada para a realização do mesmo e a sua estrutura.

De seguida foi elaborada uma revisão bibliográfica que trouxesse um breve conhecimento inicial para informar e enquadrar em que ambientes o projeto se enquadra.

Numa terceira parte é abordada a constituição da equipa como as competências dos elementos. É feita também uma caracterização da ReCupBox como também a definição do modelo de negócios utilizado.

Por fim, foram retiradas algumas conclusões da realização até ao momento do relatório e uma possível previsão do futuro referente ao projeto.

PARTE II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Capítulo I – Indústria 4.0 e 5.0

Capítulo II – Objetivos de desenvolvimento sustentável

Capítulo III – Coleta Seletiva

PARTE II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Capítulo I – Indústria 4.0 e 5.0

A indústria 4.0 e 5.0 representam estágios evolutivos da revolução industrial revelando a digitalização e automação nos processos industriais.

A implementação da análise Big data, automação e robótica, integração de sistemas como internet das coisas, objetos físicos que permitem a conexão entre si por softwares e até sensores, são alguns dos pilares que sustentam esta quarta evolução.

Por sua vez a indústria 5.0 baseia-se bastante na indústria 4.0, no entanto deseja envolver o conceito homem máquina. Assim, a indústria 5.0 revê fundamentos tecnológicos, promove ações de transformação social e recursos humanos.

Através disto é possível reter 3 benefícios evidentes da indústria 5.0 sendo estes: otimização de custos, relacionamento com o meio ambiente e evolução sustentável como também a personalização e o toque humano. (IndustrialI, 2023)

Capítulo II – Objetos de desenvolvimento sustentável

Objetos de desenvolvimento sustentável, também conhecidos como ODS, são 17 objetivos adotados pelos Estados-Membros das nações unidas que definem e priorizam as necessidades do desenvolvimento sustentável até ao ano de 2030.

Cada objetivo possui metas específicas a serem alcançadas até 2030, e os ODS são uma ferramenta essencial para orientar políticas e práticas em todo o mundo, promovendo um desenvolvimento sustentável e equitativo para as gerações presentes e futuras.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) representam uma oportunidade ímpar e essencial para impulsionar um crescimento sustentável, regenerativo e inclusivo. A adesão das empresas tem sido cada vez maior uma vez que 2030 não se encontra tão longe e assim as empresas transparecem a imagem sustentável desejável para a sociedade.

Sem esse impulso, será praticamente impossível lidar com a emergência climática e as desigualdades sociais crescentes. Os ODS são vistos como uma alavanca para promover inovação, crescimento económico e desenvolvimento em uma escala sem precedentes. De acordo com a ONU, Portugal encontra-se no vigésimo lugar do ranking de progresso de ODS através da recolha SDG Index & Monitoring. (BCSD Portugal, 2022)

Os 17 ODS são:

1. Erradicação da Pobreza
2. Fome Zero e Agricultura Sustentável
3. Saúde de Qualidade
4. Educação de Qualidade

5. Igualdade de Género
6. Água Limpa e Saneamento
7. Energia Limpa e Acessível
8. Trabalho Decente e Crescimento Económico
9. Indústria, Inovação e Infraestrutura
10. Redução das Desigualdades
11. Cidades e Comunidades Sustentáveis
12. Consumo e Produção Sustentáveis
13. Ação Contra a Mudança Global do Clima
14. Vida na Água
15. Vida Terrestre
16. Paz, Justiça e Instituições Eficazes
17. Parcerias e Meios de Implementação

Capítulo III - Coleta Seletiva

O processo de coleta seletiva em Portugal é cada vez mais uma realidade recorrente. Este processo também denominado por reciclagem consiste na separação dos resíduos produzidos de modo a gerir os materiais para uma nova utilização excluindo a opção de os descartar garantindo assim a redução de poluição e o processo cíclico de matérias-primas.

De acordo com um estudo por parte da Sociedade Ponto Verde, “*Os portugueses encaminharam para reciclagem um total de 460.285 toneladas de embalagens, em 2023, o que significa praticamente uma estagnação face ao período homólogo do ano anterior.*” (Verde, 2024). Isto é, em cada 10 famílias portuguesas, 7 fazem a separação de embalagens.

Além de contribuir para a preservação do meio ambiente, a coleta seletiva ajuda a reduzir a quantidade de resíduos enviados para aterros sanitários, economizando recursos naturais e energia. Ela também gera empregos na cadeia de reciclagem e promove uma cultura de consumo consciente e sustentável. (Ecooar, 2019)

É importante destacar a necessidade de colaboração entre todas as partes envolvidas na gestão de resíduos. Com a nova legislação e os próximos ciclos de licenças, temos uma boa chance de mudar o sistema de modo a atingir as metas estabelecidas até 2025. Ao fazermos isso, não só protegemos o meio ambiente, mas também promovemos um desenvolvimento sustentável que impulsiona a evolução das novas fases da indústria tais como a indústria 4.0 e 5.0, anteriormente faladas.

PARTE III – INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

1. Equipa

2. Caracterização da Empresa

3. Modelos de Negócios

4. Análise Estratégica

4. Caracterização do produto

6. Processo Produtivo

7. Plano de Negócios

PARTE III – Caracterização da empresa

1. Constituição da equipa

A constituição da equipa é um fator decisivo já que apresentar uma equipa eficiente e eficaz é crucial para atingir o sucesso de um objetivo. Trabalhar em equipa garante a diversificação e troca de conhecimentos permitindo abordar os desafios de formas diferentes. Para além disso, a constituição de uma boa equipa garante motivação que origina assim uma maior facilidade entre interações garantindo uma melhor organização. Com isto o nosso grupo é constituído pelos seguintes elementos: Rodrigo Neto, Nuno Moreira, Gonçalo Nunes e Diogo Coutinho.

O elemento Rodrigo Neto tem 19 anos e é um estudante deslocado da ilha de São Miguel nos Açores. Com isto o Rodrigo apresenta muitas qualidades de desembaraço que podem facilitar o alcance de diversos objetivos. Para além disso, revela ser um comunicador promissor trazendo conforto e uma boa ligação para a equipa. Desenvolveu também várias habilidades na área do marketing devido à sua experiência no ramo em associações como o núcleo de estudantes de engenharia e gestão industrial (NEEGI) e, também, na associação de estudantes (aeISEP). Por essas razões, este será um membro fundamental no departamento comercial e de vendas, bem como em todas as questões relacionadas com o Marketing e divulgação do produto.

O elemento Gonçalo Nunes também tem 19 anos e vem da zona da Boavista. Este elemento também apresenta enorme espírito de proatividade, dedicação e uma capacidade de esforço árduo espantosa. O Gonçalo revela ser muito comprometido e empenhado em garantir o sucesso dos seus projetos. Pela sua facilidade em encontrar abordagens de trabalho metódicas em relação aos desafios propostos, bem como a sua capacidade de organização e planeamento eficazes, este ficará responsável por áreas como a gestão de produção, a gestão de projetos e coordenação da logística associada à produção e aprovisionamento dos materiais constituintes da RecupBox.

Já o elemento Nuno Moreira tem 19 anos e vem da zona de Matosinhos no distrito do Porto. O Nuno revela muito interesse técnico garantindo assim o alto conhecimento para a equipa. Para além de revelar este interesse, o Nuno apresenta um pensamento muito empreendedor para o seu futuro em áreas diversificadas. Devido à sua criatividade e espírito de inovação, este ficará responsável por áreas como I&D. Além disso o seu rigor e exigência justificam a sua

responsabilidade pela gestão da qualidade e eficiência, procurando a melhoria contínua dos processos produtivos.

Por último, mas não menos importante, temos o elemento Diogo Coutinho, tem 20 anos e vem de Espinho. O Diogo revela abertura em colaborar com os colegas e garante a organização do grupo. Ele é um membro proativo, com iniciativa e um aguçado espírito ambicioso e empreendedor, sendo até responsável pela criação dos seus próprios negócios fora do âmbito académico. Pela sua experiência e maior conhecimento na área financeira, será o responsável pela contabilidade, tesouraria e gestão financeira da empresa. O Diogo tem experiência na criação de sites, tendo desenvolvido o site para a empresa que criou.

Com esta organização, acreditamos que somos capazes de garantir a eficácia, rigor e compromisso necessário para alcançar o sucesso deste projeto.

2. Caracterização da Empresa

2.1 Apresentação

Face ao desafio proposto pela Super Bock Group de criar uma solução com o objetivo de garantir que os copos reutilizáveis utilizados em eventos associados ao grupo Super Bock são recolhidos e reutilizados de forma sustentável e que o seu utilizador receba uma recompensa, o grupo fundou a empresa ReCupBox em janeiro de 2024. A ReCupBox é uma empresa independente que irá prestar serviços a entidades organizadoras de eventos como a Super Bock.

2.2 Missão

A missão de uma empresa consiste numa declaração objetiva na qual se clarifica as razões para a organização existir, explicando o que a fundou e qual o propósito e objetivo comum para o qual trabalham diariamente. Pode ser entendida como o que a organização faz de modo que a sociedade fique informada das intenções a que se propõem e do seu compromisso com as responsabilidades sociais.

Desta forma, a missão que a ReCupBox apresenta é: “Comprometemo-nos a proporcionar uma experiência inovadora e gratificante ao nível do simples ato de

reciclagem, incentivando a adoção de comportamentos sustentáveis que contribuam para uma mudança ambiental.”

2.3 Visão

A visão explicita as aspirações e o rumo que a empresa deseja tomar a longo prazo, de uma forma utópica e ambiciosa, porém alcançável. Esta declaração consiste num poderoso fator de motivação para todos os colaboradores, ajudando a criar sentido de identidade e união em torno da organização e dos seus objetivos.

Com base nisto, a visão da ReCupBox é: “Ser determinante na transformação comportamental da sociedade, incentivando à adoção de novas rotinas de reciclagem e criando novas soluções transformadoras que revolucionem a gestão de resíduos.”

2.4 Valores

Os valores demonstram os princípios da organização, refletindo o espírito da empresa e da sua direção, na qual se revelam-direta ou indiretamente- os ideais do empreendedor. São determinantes na influência da cultura organizacional e na forma como são absorvidas as atitudes e guiados os comportamentos e normas da empresa, bem como na imagem externa que é transparecida.

Neste sentido, os valores pela qual a RecupBox se rege são:

- Ambição, Criatividade, Inovação;
- Responsabilidade e colaboração entre trabalhadores;
- Compromisso com as causas ambientais defendidas;
- Integridade, bom-senso e honestidade;
- Educação ecológica e consciencialização ambiental;
- Constante inovação, modernização e adaptabilidade aos desafios contemporâneos;
- Melhoria contínua;
- Transparência interna e para com o cliente;

2.5 Logótipo

A apresentação de um bom logótipo revela bastante sobre uma empresa. Para além de se tornar o rosto da empresa, ou seja, a imagem associada por um público-alvo, revela também a qualidade e o profissionalismo que a empresa detém. Deste modo a ReCupBox decidiu criar um logótipo com auxílio de um designer gráfico para garantir a qualidade exigida pelo grupo. Assim, o logótipo da ReCupBox encontra-se representado pela imagem seguinte:



Figura 1 - Logótipo da ReCupBox

“O logótipo da ReCupBox pretende transmitir a juventude e inovação inerentes à marca e ao que ela pretende comunicar. Tratasse de um projeto sustentável, de sensibilização para a reciclagem e como tal, a marca desenhada pretende transmitir esses valores. Foi desenhada uma estilização do tipo de copos que se pretende reciclar, que poderá também servir de mascote, uma vez que atingirá a maior parte do público-alvo pretendido. A tipografia usada tem um desenho arredondado, moderno e é de fácil leitura. Foram usadas cores terra em contraste com o vermelho que remetem para a urgência da reciclagem, mas ao mesmo tempo complementam-se de forma suave para não tornarem a mensagem agressiva. Foi também desenhada uma variante onde foram incorporadas as setas do símbolo da reciclagem, com o propósito de reforçar a mensagem do projeto.” (Alexandre Moreira, 2024)

Conseguimos assim uma imagem jovem, forte e de rápida leitura, que nos ajudará a rapidamente impulsionar o objetivo principal do projeto ReCupBox:

Reciclar os copos de bebidas de forma sustentável e controlar o desperdício de plástico.

3.Modelo de Negócios Lean Canvas

Para garantir o sucesso da ReCupBox, o grupo decidiu adotar um modelo de negócios estratégico eficaz que garantisse um bom planeamento estratégico para o futuro. Com isto o grupo decidiu adotar a ferramenta Lean Canvas.

O Lean Canvas é um modelo visual que ajuda a desenvolver uma ideia de negócio. O objetivo do modelo é simplificar os principais elementos, que são divididos em nove partes chave, para serem analisados de uma maneira mais eficiente, permitindo às empresas refletir e organizar ideias de forma mais sistemática. É também uma ferramenta dinâmica, sendo que pode ser atualizada à medida que a empresa evolui.

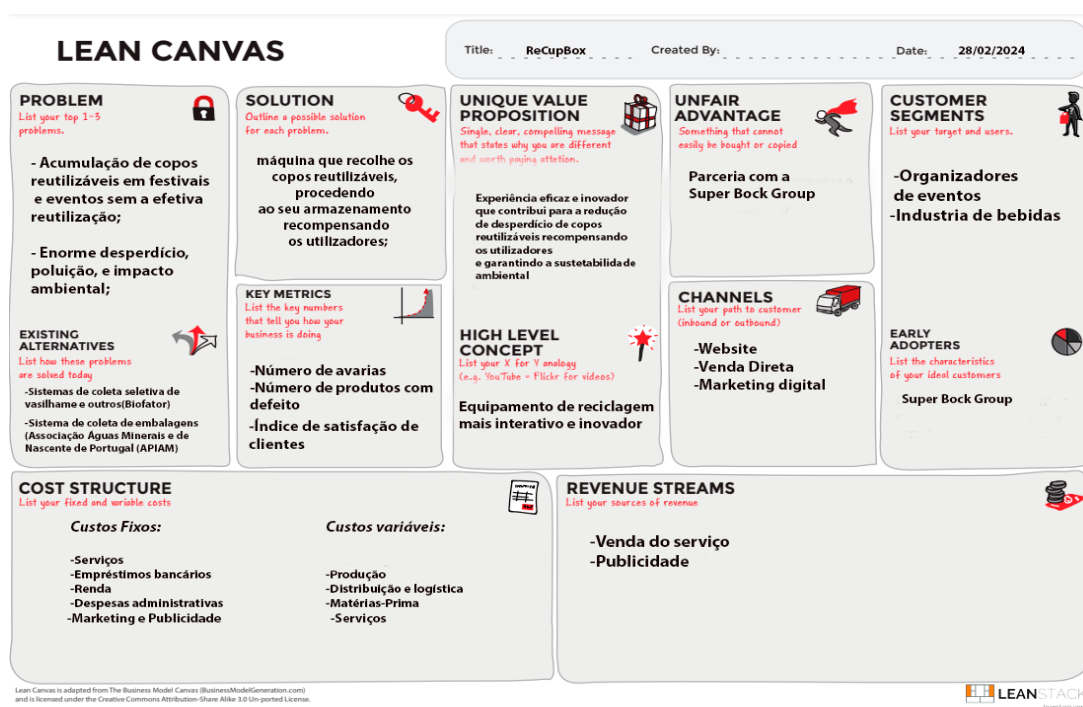


Figura 2 - Lean Canvas

3.1 Problema

Correspondendo ao desafio apresentado pelo Super Bock Group, este trabalho tem como objetivo solucionar o problema de em muitos festivais e eventos organizados pela Super Bock os copos reutilizáveis não serem corretamente reutilizados, havendo assim um grande desperdício e impacto ambiental. Resolvendo este problema também contribuimos para a percepção da Super Bock como marca sustentável.

Este problema não se limita só aos festivais organizados pelo Super Bock Group mas também a muitos outros eventos festivos, como por exemplo, outros festivais similares organizados por outras empresas, eventos desportivos, feiras e exposições, concertos, eventos universitários, eventos de entretenimento ao ar livre, etc... sendo assim, a solução deve abranger todas estas ocasiões possíveis de desperdício de copos reutilizáveis.

Em síntese os principais problemas são:

- Desperdício de copos reutilizáveis
- Impacto ambiental negativo
- Falta de incentivo para reciclar
- Imagem negativa para os organizadores do evento

3.2 Alternativas existentes

Neste tópico abordamos como é que os problemas são resolvidos atualmente e os concorrentes que iremos enfrentar.

Uma alternativa que algumas organizações utilizam é a devolução do valor monetário dos copos no final do evento. No entanto, esta prática não é usual devido ao impacto direto no lucro das vendas de copos, tornando a alternativa menos atrativa em termos comerciais.

Os contentores de coleta de resíduos sólidos urbanos também representam uma alternativa ao desperdício de copos, sendo que as pessoas simplesmente os descartam, sem receber qualquer recompensa. Este comportamento é muito recorrente, mas não oferece incentivos às pessoas, sendo por isso a ReCupBox uma alternativa mais vantajosa

Após a nossa pesquisa encontramos também projeto “Bebidas+Circulares” criado pela Associação Águas Minerais e de Nascente de Portugal (APIAM). Este projeto envolve uma máquina parecida com a ReCupBox, mas destina-se apenas para garrafas de bebida de plástico e vidro, o que não resolve o problema dos copos desperdiçados nos festivais. (Jorge, 2020)

Relativamente a concorrentes após fazer um estudo encontramos os seguintes concorrentes:

AlmoVerde



Figura 3 - Logótipo Almoverde

A Almoverde é uma marca portuguesa que tem como ideia de negócio, oferecer uma vasta gama de produtos funcionais na área Ambiental e Construção Civil. É uma marca detida

pela empresa V.R.LOPES LDA, que se dedica à comercialização de equipamentos para a recolha seletiva de resíduos sólidos, nomeadamente ecopontos.

A oferta da marca passa por diversos artigos no âmbito da recolha de resíduos sólidos. Estes equipamentos passam por contentores, recolha seletiva, compositores e mobiliária. A sua principal aposta é na venda dos contentores tendo uma vasta gama, desde contentores 4 rodas, MGB's de 2 rodas, ou contentores de resíduos industriais. (Almoverde, s.d.)



Figura 4 - Exemplos de Produtos Almoverde

A empresa constitui uma ameaça competitiva à ReCupBox na medida em que possui parcerias com empresas europeias prestigiadas no desenvolvimento e fabrico de equipamentos para o meio ambiente, o que assegura um compromisso na qualidade dos produtos a passo garante que os preços sejam competitivos.

A Almoverde, através de linhas estratégicas de atuação assumiu a conquista de quota de mercado de forma sustentada alavancada pela reputação das marcas a que está associada. Além disso, esta organização aposta no reforço permanente no objetivo de liderança na comercialização de ecopontos e no alargamento da sua presença em novos mercados. Um dos mercados que a empresa aposta é no da higiene e segurança, com uma gama de equipamentos específicos para a prevenção de fugas de líquidos poluentes (bacias de retenção ou absorventes).

Perante a análise realizada, conseguimos identificar algumas vantagens do serviço prestado pela Almoverde em relação à ReCupBox nomeadamente na simplicidade do produto, processos produtivos muito menos dispendiosos e preço final bastante inferior à ReCupBox. Além disso, o facto de um utilizador, quando pretende reciclar o seu copo de plástico estar bastante

familiarizado com este serviço podendo optar por escolhê-lo pela sua rapidez e naturalidade. Há, no entanto, que referir que o serviço prestado não garante a reutilização do copo de plástico, sendo este misturado com os restantes resíduos e transportado para o respetivo aterro. Nesse sentido, a ReCupBox, além de assegurar a reutilização dos copos recolhidos ainda atribui recompensas ao utilizador, incentivando à prática deste comportamento sustentável e promovendo a boa conduta ambiental. Apesar do preço de aquisição do produto ReCupBox ser bastante superior à de um simples contentor disponibilizado pela Almoverde, acreditamos que somos capazes de persuadir os clientes a investirem numa solução mais moderna, inovadora, interativa e eficaz.

TOMRA

A Tomra é uma multinacional norueguesa sediada em Oslo fundada em 1972 pelos irmãos Tore Planke and Petter Planke com o intuito de produzir “*reverse vending machines*”, ou seja, equipamentos na qual o utilizador após introduzir um determinado objeto (no caso recipientes plásticos de bebidas ou latas metálicas) recebe uma recompensa em troca. (TOMRA, 2024)



Figura 5 - Logótipo TOMRA

Atualmente, o alcance da Tomra cobre todos os continentes, possuindo aproximadamente 105 000 instalações em mais de 100 países e mais de 5000 trabalhadores a nível mundial.

Esta organização oferece soluções ao nível da economia circular com sistemas de colheita avançados e classificação de sistemas através da venda de “*reverse vending machines*”. A Tomra assegura a recolha de mais de 45 biliões de garrafas vazias e latas de metal anualmente, contribuindo para a sustentabilidade ambiental.

A empresa tem vindo a aproveitar as suas décadas de know-how de forma a facilitar e acelerar a transição para economias circulares e aumentar o aproveitamento dos recursos da maneira mais eficiente possível. Em diferentes sociedades a nível mundial, as soluções apresentadas estão a aumentar gradualmente a relevância da empresa em colmatar as suas necessidades de sustentabilidade.

Além da venda das “reverse vending machines”, a Tomra oferece outros serviços, nomeadamente na indústria alimentar, onde assegura segurança e inovação nos processos produtivos a fim de minimizar o desperdício de comida, como também, na indústria mineira, revolucionando a maneira como os recursos naturais são extraídos, com o intuito de se minimizar a pegada ecológica dos processos e combater o desperdício de metal, transformando resíduos metálicos em algo valioso.

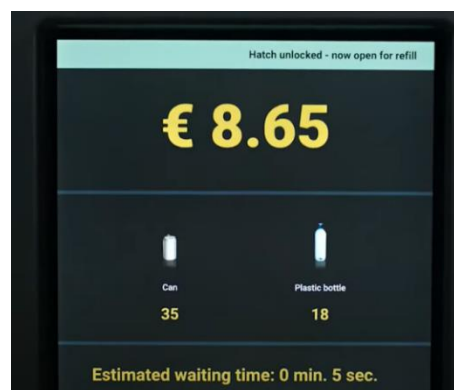


Figura 6 - Exemplo das “reverse vending machine” oferecidos pela empresa Tomra

Perante isto, verifica-se que a Tomra é uma enorme ameaça competitiva à ReCupBox. Concluimos que, por ser uma empresa que dispõe de tecnologia de ponta, altos níveis de conhecimento e know-how, mais de 50 anos de experiência no setor, recursos humanos qualificados, uma cultura organizacional consolidada e uma larga quota e afirmação no mercado, é a maior concorrente do nosso negócio.

Com efeito, constitui uma séria ameaça a ter em conta pelas vantagens referidas. Apesar de alguma semelhança nos produtos e serviços oferecidos, a ReCupBox distingue-se por apresentar um equipamento análogo, mas para copos de plástico reutilizáveis, e não garrafas de plástico e latas na qual, ao invés de uma recompensa monetária são atribuídos pontos na respetiva aplicação associada. Desta forma, o público-alvo e principal mercado da ReCupBox são os grandes festivais, eventos municipais ou festas académicas. Posto isto, acreditamos que há espaço a explorar no mercado. Uma vantagem competitiva que a ReCupBox pode reivindicar e que dificilmente é copiado é a parceria com a Super Bock Group na qual os prémios atribuídos pelo nosso serviço incentivam o consumo de mais produtos e serviços Super Bock, revertendo, de forma indireta, para o nosso parceiro. Com isto, acreditamos numa oportunidade de expansão da ReCupBox no mercado.

Empresa	Ano	Capital social	Volume de negócios	Nº de trabalhadores
TOMRA	2022	638 000 000,00 €	1 219 000 000,00 €	5015
TOMRA	2021	599 000 000,00 €	1 091 000 000,00 €	4610
TOMRA	2020	543 000 000,00 €	994 000 000,00 €	4307

Tabela 1- Evolução anual dos dados sobre a Tomra

EcoFestes

A Ecofestes é uma empresa portuguesa reconhecida pela sua produção de artigos ecológicos e biodegradáveis para festas e eventos. Surgida com o intuito de proporcionar soluções sustentáveis para o ramo festivo, a Ecofestes destaca-se pelo seu cuidado com o ambiente e pela excelência dos seus produtos (Ecofestes, s.d.)



Figura 7 - Logótipo ecofestes

Entre os artigos oferecidos pela Ecofestes, destacam-se os utensílios descartáveis, como pratos, copos, talheres e outros itens de mesa, todos feitos com materiais biodegradáveis e compostáveis. Estes produtos representam uma alternativa ecológica aos utensílios descartáveis tradicionais de plástico, ajudando a reduzir o impacto ambiental provocado pela sua eliminação inadequada.

As festas e eventos são ocasiões em que o uso de utensílios descartáveis é comum, e a Ecofestes procura disponibilizar opções que permitam aos consumidores desfrutar dessas celebrações de forma consciente e responsável. Além disso, a empresa está empenhada na inovação e no desenvolvimento de novos produtos que satisfaçam as necessidades dos clientes sem comprometer os recursos naturais do planeta.

Assim como outras empresas que valorizam a sustentabilidade, a Ecofestes também se empenha em assegurar a qualidade e a eficácia dos seus produtos, garantindo que sejam duráveis e funcionais durante as festas e eventos. Adicionalmente, a empresa oferece uma variedade de opções de produtos e designs para satisfazer as preferências dos seus clientes.

Os preços produtos da Ecofestes podem variar conforme o tipo de utensílio, a quantidade e outras características específicas. No entanto de um modo geral, os artigos ecológicos e biodegradáveis tendem a ser um pouco mais caros do que os produtos descartáveis tradicionais de plástico devido ao seu custo de fabrico e reciclagem associado. No entanto, muitos

consumidores estão dispostos a pagar um preço justo pela qualidade e pelo compromisso ambiental que esses produtos representam

Em suma, a Ecofestes destaca-se no mercado pela sua oferta de artigos ecológicos e biodegradáveis para festas e eventos, demonstrando um forte compromisso com a sustentabilidade e a responsabilidade ambiental. Com uma variedade de produtos de qualidade, a empresa continua a ganhar reconhecimento e a expandir a sua presença no mercado, contribuindo para um futuro mais sustentável.

Lasso- Eco Innovation

A Lasso Eco Innovation é uma empresa de referência no mercado dos contentores enterrados e semienterrados, tendo iniciado a sua atividade em 1992 na Maia, sob a designação de Sopsa, SA, com a comercialização dos primeiros contentores semienterrados de grande capacidade. Foi fundada sob capitais 100% portugueses e, atualmente, sob a liderança de Pedro Martins da Costa tem registado um crescimento exponencial da sua atividade nos últimos anos.

(tendo fechado o último exercício com uma faturação de 4,1 milhões de euros no ano de 2018, mais 47% do que no ano anterior.) (Lasso, s.d.)



Figura 8 - Logótipo Lasso

Os seus contentores enterrados e semienterrados são desenvolvidos e fabricados em Portugal, sendo a Lasso Eco Innovation uma empresa com uma longa tradição de liderança no sector e sólido know-how em engenharia e desenvolvimento de produtos que se adaptam às necessidades e exigências de cada mercado e de cada comunidade. Atualmente, após tantos anos de experiência no setor, é das principais empresas de referência no mercado dos contentores semienterrados e enterrados. Com uma carteira de clientes "com cerca de 180 câmaras municipais e mais de mil empresas privadas, em Portugal, França e Canadá", a Lasso Eco Innovation garante ser a número um no mercado nacional dos contentores enterrados e semienterrados para resíduos sólidos urbanos. Os seus contentores são utilizados em centenas de municípios e pel (Neves, 2018)os principais operadores do setor, na Europa, América do Norte e norte de África.

A marca Lasso apresenta uma gama alargada de contentores enterrados e semienterrados de grande capacidade (1,5m³, 3m³ e 5m³) para a deposição de resíduos sólidos urbanos, que permitem uma harmoniosa integração com o meio envolvente, asseguram baixos custos de manutenção e garantem a gestão eficaz e a economia de recursos no processo de recolha, para um ambiente mais limpo e mais sustentável.

De uma forma semelhante à análise efetuada para o concorrente Almoverde, identificamos as mesmas vantagens e desvantagens do serviço prestado pela Lasso relativamente à ReCupBox pela semelhança dos produtos das duas empresas.



Figura 9 - exemplos de produtos do lasso eco innovation

3.3 Solução

Face aos problemas identificados, a solução proposta pelo grupo consiste numa máquina de recolha de copos reutilizáveis associada a uma aplicação com um sistema de recompensas integrado.

A nossa máquina permite que o copo reutilizável seja recolhido e armazenado no seu interior para posterior lavagem e reutilização, atribuindo pontos ao seu utilizador através de um sistema de Qr Code associado a uma aplicação desenvolvida pela mesma empresa. A aplicação tanto permite que o utilizador seja recompensado pela prática responsável da reciclagem através de um sistema de pontos e um catálogo de recompensas, como tem outras funcionalidades, como por exemplo, mapa dos pontos de devolução, pedir feedback aos utilizadores para melhoria contínua, um sistema de apoio ao cliente, notificações e desafios para uma prática de reciclagem mais interativa, transparência no impacto ambiental da máquina e da aplicação através de esquemas e gráficos, permite a integração de patrocinadores e parcerias com marcas sustentáveis, etc...

As máquinas vão estar dispostas em pontos específicos dos eventos e festivais, para facilitar a prática da reciclagem dos copos, e a sua localização pode ser consultada na aplicação no mapa de pontos de devolução. Sendo assim, a solução proposta pelo grupo é flexível, levando em consideração variáveis como público-alvo, tamanho do evento e as preferências dos organizadores, incentiva a prática de um estilo de vida sustentável de uma forma interativa e

motivadora, deixando de ser um sacrifício e passando a uma experiência gratificante, positiva e mais atraente para os participantes.

3.4 Métricas-Chave

Métricas-chave, ou Key-Metrics, são ferramentas cruciais para um negócio já que são medidas que permitem avaliar tanto o desempenho como o sucesso de um produto, serviço ou processo. Deste modo, uma empresa é capaz de monitorizar o impacto positivo ou negativo que o seu produto ou serviço revela apresentar. Com isto, é de extrema importância estabelecer previamente quais os objetivos e consequentemente os indicadores-chave, ou KPIs (key performance indicators). (Trianon RH e Negócios, 2023)

Deste modo, após recorrer a uma análise dos objetivos da nossa empresa, o grupo definiu as seguintes métricas-chave:

➤ Índice de produtos com defeito

Este índice consiste no quociente entre o número de produtos que apresentam defeito pelo número total de produtos produzidos, multiplicando por 100 para obter em percentagem.

$$\text{Índice de defeito} = \frac{N^{\circ} \text{Produtos com defeito}}{N^{\circ} \text{Produtos total}} * 100$$

Através deste indicador, o gestor responsável pela produção consegue monitorizar a qualidade da linha de produção e do processo de produção. Caso o índice seja muito elevado, este deve prosseguir a uma análise do processo, procurar e resolver a possível causa desta taxa elevada.

➤ Return On Investment (ROI)

O ROI consiste num indicador financeiro que permite avaliar o grau de retorno financeiro que um negócio tem em relação aos investimentos efetuados. Deste modo é possível avaliar a eficiência e rentabilidade dos investimentos que foram efetuados para obter retorno. Podemos calcular o ROI através da seguinte formula:

$$ROI = \frac{Receita - Custo}{Custo} * 100$$

Se o ROI apresentar valores positivos, significa que os valores recebidos são superiores ao valor investido, é o desejado, caso seja negativo significa que o investimento foi superior ao retorno não representando taxa de lucro. (Sousa, 2023)

Este indicador fornece uma visão exterior da empresa através do nível de satisfação dos clientes. Deste modo, a empresa pode reconhecer possíveis falhas existentes como também pontos fortes que revelam ser algo crucial para o desempenho da mesma. Este índice tanto se aplica na venda do nosso serviço completo como apenas na venda individual do produto.

➤ **Índice de Copos reutilizados**

Este índice apresenta ser um pouco diferente de todos os outros anteriormente apresentados. A diferença é que os índices anteriores forneciam informação sobre a nossa empresa enquanto vendedora de serviços e produtos, ou seja, através dos índices anteriores, a empresa recolhia informações da sua prestação e qualidade face aos clientes, já que a ReCupBox revela um modelo de negócio B2B (Business to Business). Por sua vez, este índice revela a adesão dos consumidores finais do nosso produto, as pessoas que irão dar uso ao nosso produto. Apesar de não se enquadrar na mesma categoria que os índices anteriores, este permite dar uma visão geral do projeto como um só, não só à ReCupBox como também aos nossos clientes, por exemplo a Super Bock Group. O índice calcula-se da seguinte forma:

$$\text{Índice de CR} = \frac{N^{\circ} \text{ de copos recolhidos}}{N^{\circ} \text{ de copos vendidos}} * 100$$

3.5 Proposta única de valor

A proposta única de valor tem a função de clarificar de forma sintética as vantagens e características do produto em comparação com os da concorrência em aspetos como a originalidade, exclusividade, excelência, desejabilidade ou eficácia.

Nesse sentido, a proposta de valor que apresentamos é:

“RecupBox: A solução mais eficaz no combate ao desperdício de copos, onde, **através de um equipamento galardoador e experiência inovadora** o utilizador sai sempre a ganhar”

Em relação às alternativas existentes, o nosso produto destaca-se pela sua eficácia no combate à poluição e desperdício de plástico na medida em que atribui recompensas atraentes aos utilizadores. Esta inovação é fulcral no âmbito concorrencial por incentivar à prática do comportamento de reciclagem dos copos reutilizáveis, mesmo quando o utilizador considera apenas o seu próprio proveito. Com isto, em relação à proposta única de valor, o nosso produto

apresenta uma vantagem concorrencial que incentiva o público-alvo escolhê-lo pela simplicidade e facilidade de utilização, versatilidade e benefício pessoal do consumidor.

3.6 Conceito de alto nível

O conceito de alto nível é a principal característica que torna o produto único e justifica a escolha do cliente.

Assim, a RecupBox é um equipamento de reciclagem mais interativo e inovador onde, em relação a contentores normais, o nosso produto estabelece contacto direto com o utilizador, oferecendo uma experiência ativa e inovadora, desde o reconhecimento e verificação do objeto introduzido (copo), até à recompensa final pelo seu ato de reciclagem.

A nossa experiência, em relação a contentores normais, é mais interativa por causa do nosso sistema de reconhecimento.

3.7 Vantagem Injusta

A vantagem injusta é a característica que distingue um produto dos outros concorrentes, fazendo com que este não possa ser copiado ou comprado. Na RecupBox em concreto, a parceria com a Super Bock Group constitui esse fator de competitividade em relação a concorrentes diretos que não possuem a mesma capacidade de exposição e de impulso inicial de crescimento proporcionado pelo grupo.

A parceria exclusiva com a Super Bock é a nossa principal vantagem, pois amplia a exposição da ReCupBox ao nosso público-alvo e consequentemente ao número de utilizadores. Embora não seja uma parceria exclusiva, é uma vantagem que deixa a ReCupBox numa posição mais forte no mercado.

3.8 Canais

A identificação e definição dos canais de venda é crucial para o sucesso da marca, sendo necessária a adoção de uma estratégia consciente e informada neste assunto para garantir o alcance do produto ao cliente da forma mais eficaz e atrativa e, simultaneamente, o menos dispendiosa possível. Associado a este procedimento está a pesquisa e determinação dos segmentos de mercado que o produto pretende atingir. Apenas após a definição do público-alvo se tomam decisões inteligentes e funcionais acerca dos métodos de distribuição e venda.

Na RecupBox o grande foco de vendas insere-se na vertente Business to Business (B2B). Nesse sentido, descartam-se opções como o Posto de Venda Direta, que seria vantajoso numa modalidade Business to Consumer (B2C) trazendo credibilidade e segurança ao cliente. Este método não se verifica de todo vantajoso no nosso caso, considerando os gastos associados a este canal (rendas, água, eletricidade, salários).

De forma a satisfazer esta modalidade, entendemos que o canal de venda mais apropriado é a Venda Direta, contactando-se diretamente os possíveis clientes identificados no ponto 3.1 Problema (Entidades organizadoras de eventos, tal como a SuperBock, etc). Este método tem as vantagens de permitir expor de forma clara e persuasiva o produto aos potenciais clientes, bem como uma grande flexibilidade para os representantes da marca (por exemplo a nível de horários) e um maior potencial de ganhos. Há, no entanto, a desvantagem de requerer a sua deslocação, consumindo-se tempo e recursos.

Além disto procuramos ter grande foco no Website e na plataforma digital da marca que ilustre as potencialidades e oferta da marca de forma atrativa, clara e objetiva, alertando para o impacto ambiental do problema exposto e remetendo para as vantagens e soluções associadas ao produto. Associado à criação do site, existe o e-commerce, que também constitui um meio de venda do produto. Este meio é, também, ótimo para a divulgação, salientando-se a correlação entre todos os canais de venda, que se ajudam mutuamente. Por exemplo, a imagem de uma marca consolidada e confiável, com um bom website, permite trazer maior credibilidade, por exemplo, ao canal de venda direta.

Relacionado com a criação do Website, pretendemos iniciar uma campanha de Marketing Digital com o intuito de divulgar o produto aos potenciais consumidores. Esta prática já seria voltada para o cliente final (o que utiliza a máquina de reciclagem), e não para as entidades organizadoras de evento. Desta forma, o cliente fica informado da existência da marca e do produto. Para a concretização desta campanha, pretendemos divulgar a marca através de uma forte presença nas redes sociais, nomeadamente o TikTok, Instagram e Facebook. Através de anúncios, vídeos patrocinados ou conteúdos disponíveis nos perfis da marca, o objetivo é consciencializar o consumidor para a pertinência da recolha de copos, bem como a solução proposta e a gama de prémios e brindes a ela associados. Este foco no cliente tem o intuito de despertar o seu interesse e estimular a prática da reciclagem dos copos reutilizáveis, remetendo-os para a utilização do nosso produto.

3.9 Segmentos de clientes

Apresentar um bom leque de clientes é algo essencial para alcançar o sucesso numa empresa. Muitas empresas contratam especialistas para efetuar um estudo do mercado. Para isto temos de responder às seguintes 3 questões:

- Qual o perfil do meu cliente-alvo?
- Qual a dimensão do Mercado?
- Qual a quota de mercado que posso alcançar?

Com isto devemos começar por compreender qual o nosso cliente-alvo. É possível dividir assim os clientes em 2 segmentos diferentes e em alguns subsegmentos tais como:

- B2B (Business to Business)
 - Clientes Finais
 - Compradores
 - Distribuidores
 - Influenciadores-decisores
- B2C (Business to Consumer)
 - Consumidores
 - Líderes de opinião

Após esta análise, a *ReCupBox* enquadra-se no modelo de negócio B2B. De seguida é necessário ter em conta alguns critérios de segmentação tais como: Demográficos, geográficos, sociais, económicos, personalidade e estilo de vida, comportamento face ao produto, entre outros. (Pedrosa, Lean Canvas - Segmentação de clientes, 2023/2024). Alguns destes critérios enquadram-se mais no modelo B2C, logo não são tidos em conta na *ReCupBox*.

Deste modo, a *ReCupBox* tem como objetivo atingir entidades organizadoras de eventos a nível nacional que procuram iniciativas sustentáveis e conscientes. Estas entidades podem ser diversificadas tais como câmaras municipais, associações de estudantes e outras empresas relacionadas a eventos como por exemplo a *Vodafone*, *MEO*, *EDP*, entre outros. Para além disso também tencionamos atingir empresas relacionadas à indústria de bebidas como a *Super Bock Group*, *Sumol* que também se encontram associadas a eventos nacionais.

Um segmento a explorar no futuro caso a evolução da empresa seja exponencialmente positivamente seriam fornecedores de serviços de reciclagem pois acreditamos que o produto e a experiência da *ReCupBox* teriam de estar mais desenvolvidos.

3.10 Early Adopters

Relativamente a este tópico, os Early Adopters são os indivíduos ou empresas que utilizam o produto, a inovação ou a tecnologia antes das grandes massas, adquirindo-o assim que ele esteja disponível no mercado. Procuram adquirir o produto com preços mais reduzidos, correndo o risco de se deparar com bugs e falhas, escassez de recursos disponíveis, risco de obsolescência prematura ou inexistência de recursos complementares. (Pedrosa, Lean Canvas - Early Adopters, 2023/2024)

No caso particular da nossa marca, um Early Adopter pode ser a Super Bock Group, que pretende manter a imagem e reforçar o seu estatuto como marca sustentável e amiga do ambiente. Esta correlação surge pelo facto do nosso produto ter sido desenvolvido com base num pedido/desafio lançado pela empresa, visando colmatar as lacunas identificadas. Nessa medida, a RecupBox vem suprimir as suas necessidades ao apresentar uma solução eficaz e inovadora.

Nesse sentido, é expectável que a empresa, de forma visionária e inovadora, demonstre interesse e pretenda estabelecer uma parceria inicial com o intuito de, a preços mais baratos, obter vantagem competitiva em relação aos concorrentes, elevar o seu estatuto social e aumentar a sua penetração num mercado ainda bastante prematuro, sendo, simultaneamente, a grande impulsionadora da marca e do seu crescimento.

3.11 Estrutura de Custos

No Lean canvas, a estrutura de custos apresenta um papel fundamental uma vez que permite reconhecer e interpretar como os recursos se enquadram enquanto despesas num negócio. Definir uma estrutura de custos permite otimizar despesas para garantir que o negócio seja sustentável e que gere lucro.

Com isto é possível distribuir as despesas em 2 tipos de custos: Custos fixos e custos variáveis. Custos fixos são as despesas que permanecem constantes independentemente da produção e das vendas. Por sua vez custos variáveis variam consoante as vendas e a produção. Com isto, a ReCupBox tem como intenção minimizar os custos fixos de modo a reduzir as perdas financeiras desnecessárias já que não é possível prever como a empresa se enquadrará futuramente no mercado. Ao otimizar os custos variáveis e reduzir os fixos, a ReCupBox garante uma maior margem financeira com o objetivo de aumentar as receitas e diminuir custos. Com isto, enquadrámos as variáveis financeiras da seguinte forma:

➤ **Custos fixos**

- Serviços;
- Empréstimos bancários;

- Renda;
- Despesas administrativas;
- Marketing e publicidade.

➤ **Custos variáveis**

- Produção;
- Distribuição e logística;
- Matérias-primas;
- Serviços.

A variável serviços encontra-se tanto nos custos fixos como nos variáveis. Uma das justificações é por exemplo o serviço da aplicação de pontos. A colaboração com a empresa desenvolvedora do software da aplicação representa um valor fixo, no entanto, o valor de custo da aplicação não pode ser “X Euros mensais” quando a ReCupBox apresenta um leque de 2 clientes como um leque de 15 clientes pois aí seria um negócio injusto para a empresa parceira e correríamos o risco de perder esta colaboração. Deste modo, é necessário encontrar uma relação de incremento do custo de valor para com a empresa parceira. Um possível exemplo será adicionar ao valor de colaboração fixo uma taxa proporcional ao número de clientes mantendo assim a integridade e o respeito entre colaboradores.

3.12 Fluxos de Receita

O fluxo de receitas é um dos tópicos mais importantes do modelo Lean Canvas por ser a forma que a empresa tem de manter o equilíbrio financeiro e gerar lucro. Por outras palavras, é a maneira que a empresa tem de gerar dinheiro através dos seus produtos e/ou serviços.

As fontes de entrada financeira da ReCupBox vão-se centrar essencialmente em 3 tipos de fluxo de receita:

Venda do nosso serviço: este abrange todas as fases do processo, ou seja, transporte, instalação personalizada, monitorização contínua, manutenção, entre outras atividades relacionadas, garantido uma solução abrangente e eficaz. A venda do serviço pode ser feita tanto aos nossos clientes finais (organizadores de eventos) como aos fornecedores intermediários dos nossos clientes finais, estabelecendo assim uma estratégia que permite soluções abrangentes e integradas no processo de organização de eventos dos nossos clientes finais.

Venda das máquinas: este abrange a comercialização das próprias máquinas de recolha dos copos reutilizáveis, ou seja, qualquer entidade interessada pode adquirir as máquinas por um preço mais elevado que apenas a compra do nosso serviço, mas que, adotando uma estratégia

a longo prazo, pode trazer benefícios à empresa com uma de redução de custos. Esta fonte de receita proporciona uma entrada direta de financiamento pela venda dos equipamentos.

Parcerias e publicidade: a nossa empresa procura estabelecer parcerias estratégicas com marcas sustentáveis e empresas interessadas em promover a sua responsabilidade ambiental, sendo assim uma fonte de rendimento para o nosso projeto. Também oferecemos espaços publicitários tanto nas nossas máquinas, como na aplicação e website, sendo também as próprias recompensas uma forma de publicidade, permitindo assim que as empresas alcancem um público específico e consciente do seu interesse.

4. Análise Estratégica

4.1 Análise SWOT

A análise SWOT é um método utilizado para identificar forças, oportunidades, fraquezas e ameaças de uma empresa. Esta análise oferece uma visão abrangente do ambiente interno e externo da organização permitindo a desenvolver um plano estratégico. (Raeburn, 2024)

Começando pelas forças, a parceria estratégica com a Super Bock representa um impulso significativo para o sucesso da ReCupBox. Esta colaboração é fundamental para dar exposição ao produto e para estabelecer uma base sólida, garantindo, se tudo correr bem, presença em pelo menos um festival. Esta parceria também reforça a credibilidade da nossa empresa.

Por outro lado, a experiência atrativa para o utilizador é outro ponto forte do nosso produto. As recompensas oferecidas como incentivo para ações sustentáveis são algo que desempenha um papel fundamental ao influenciar as escolhas do utilizador. Esta abordagem não apenas motiva a participação ativa na reciclagem, como também contribui para a construção de uma imagem de transparência e compromisso sustentável, o que é fundamental num mundo onde a consciência ambiental é cada vez mais valorizada pelos consumidores. Também, para a Super Bock, é fundamental criarem esta imagem de que promovem a sustentabilidade ambiental.

Relativamente aos pontos fracos destaca-se logo a dependência tecnológica intrínseca ao nosso produto, especialmente em relação à colaboração com outra empresa. Essa dependência cria uma situação em que temos um controlo limitado sobre o software da aplicação, abrindo espaço para que concorrentes possam desenvolver soluções mais eficientes e de maior qualidade. Para além disso é factual a falta de experiência no ramo dos elementos logo é um fator a ter em conta como também a dependência de fornecedores uma vez que a empresa irá ter alguns fornecedores para fazer o nosso produto.

Falando agora das oportunidades, destacamos, desde logo, a vasta presença de festivais em todo o mundo. Sendo assim, a ReCupBox tem o potencial de se consolidar como uma marca de alcance mundial, marcando presença em eventos internacionais e alcançando novos mercados e clientes.

Além disso, o desejo dos colaboradores em cumprir aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) oferece uma oportunidade valiosa. Ao promover a integração dos ODS nos nossos valores, podemos atrair cada vez mais possíveis clientes fortalecendo a nossa imagem de responsabilidade social e contribuindo para causas globais relevantes.

Por fim, a ReCupBox enfrenta várias ameaças, sendo a principal uma possível alteração nas regulamentações ambientais, que poderia resultar na proibição da venda de copos de plástico nos eventos e festivais. Além disso, com o crescimento do produto, pode existir uma concorrência com alternativas mais avançadas, sendo por isso necessário permanecer atentos a inovação neste setor.

<u>Pontos Fortes</u>	<u>Pontos Fracos</u>
<ul style="list-style-type: none"> -Parceria com SuperBock -Experiência atrativa para usuário -Promove uma imagem sustentável 	<ul style="list-style-type: none"> -Dependência tecnológica - Dependência de fornecedores -Falta de experiência no ramo
<u>Oportunidades</u>	<u>Ameaças</u>
<ul style="list-style-type: none"> -Expansão para outros países -Desejo dos colaboradores com os ODS 	<ul style="list-style-type: none"> -Mudança na regulamentação ambiental -Concorrência

Tabela 2 – SWOT

4.2 Análise PESTEL

A análise PESTEL é uma ferramenta usada para identificar o impacto que o ambiente externo pode ter numa organização, ajudando a otimizar a sua estratégia de negócios. Esta análise está dividida em fatores Políticos, Econômicos, Sociais, Tecnológicos, ecológicos e Legais, garantindo que todas as atividades da empresa se encontram em concordância com as alterações que ocorrem no ambiente externo da empresa. (Vendus, s.d.)

Políticos

Para analisar o panorama político que afeta a ReCupBox, devemos abordar diversos fatores que, em conjunto, proporcionam uma visão abrangente do contexto em que a empresa opera.

As regulamentações ambientais são um dos fatores cruciais, visto que atualmente os governos de diversos países estão a implementar políticas mais rigorosas para reduzir o uso de plásticos descartáveis, incentivando as práticas sustentáveis. Estas regulamentações beneficiam a ReCupBox, pois o produto promove a sustentabilidade ao incentivar a reutilização de copos.

Os incentivos governamentais são outro especto importante. Políticas que oferecem subsídios ou incentivos fiscais para empresas sustentáveis podem proporcionar apoio financeiro importante à ReCupBox para o crescimento e desenvolvimento da empresa, ajudando nos custos iniciais e a promover inovações.

A estabilidade política e a legislação relacionada à proteção do consumidor também são igualmente importantes, sendo fundamental para a ReCupBox estar constantemente às mudanças no panorama político, ajustando as suas estratégias para se manter competitiva.

Económicos

A análise dos fatores económicos é crucial para compreender o ambiente em que a ReCupBox opera e para antecipar possíveis impactos nas decisões de gestão.

Em primeiro lugar, é fundamental considerar os custos de produção, incluindo materiais e fabricação. As possíveis variações de custos podem ter um efeito direto na margem de lucro da empresa. Por exemplo, um aumento dos custos da matéria-prima pode reduzir a rentabilidade do produto final e exigir ajustes nos preços para manter a competitividade no mercado.

Além disso, é importante analisar o crescimento económico na região onde a empresa atua. Um ambiente económico em crescimento pode oferecer oportunidades de expansão e sucesso para a ReCupBox. Um exemplo disso é o aumento no poder de compra dos consumidores que pode levar a uma maior procura por produtos sustentáveis, como a ReCupBox, impulsionando assim as vendas e o crescimento da empresa.

Sociais

Relativamente aos fatores sociais, é importante analisar os elementos relacionados à cultura, educação e demografia que podem influenciar diretamente o desenvolvimento e a comercialização do produto.

A crescente consciência ambiental que se tem implementado na sociedade representa um fator crucial a ser considerado. À medida que a preocupação com questões ambientais continua a aumentar, observa-se uma maior procura de produtos sustentáveis, muitas vezes a um preço ligeiramente superior. Esta mudança nas atitudes dos consumidores abre oportunidades significativas para a ReCupBox que ganha assim uma vantagem competitiva no mercado.

Além disso, é importante analisar o estilo de vida da população onde os eventos são realizados. A sustentabilidade e a reciclagem desempenham um papel crucial na escolha dos locais para implementação dos serviços da empresa e a ReCupBox deve optar por locais que favorecem comportamentos ecológicos para uma receção mais positiva por parte dos consumidores locais e dos organizadores de eventos.

Tecnológico

Nos fatores tecnológicos, é essencial estar por dentro da evolução das tecnologias que tem interferência nas operações da ReCupBox. A empresa deve estar atenta às oportunidades e desafios que resultam dessas inovações, estando sempre disposta a inovar.

A inovação tecnológica representa o primeiro fator a ser considerado. Avanços nesta área podem oferecer oportunidades significativas para aumentar a eficiência e a funcionalidade dos serviços oferecidos pela ReCupBox. Por exemplo, o do processo de reconhecimento do copo e a capacidade de armazenamento de copos no cesto com outra tecnologia pode ser melhorada.

Ecológicos

Para analisar os fatores ecológicos que afetam a ReCupBox, devemos considerar elementos ambientais que podem influenciar a operação da empresa quanto a percepção do público sobre os seus produtos. As mudanças climáticas estão a aumentar a pressão sobre eventos e festivais para estes adotarem práticas sustentáveis. Sendo assim, a ReCupBox pode beneficiar fazendo uma grande publicidade referindo esse fator, dado que o produto ajuda na redução de resíduos plásticos ao incentivar a reutilização de copos.

Outro fator crucial é a sustentabilidade na produção do produto. Com adoção de práticas sustentáveis, como a utilização de materiais recicláveis no fabrico das máquinas, a imagem da ReCupBox pode melhorar e pode atrair mais clientes preocupados com o meio ambiente. A empresa deve também monitorizar a regulamentação ambiental em diferentes regiões, garantindo que suas operações estejam em conformidade com as leis locais e internacionais. Estas medidas não só reforçam o compromisso da empresa com a sustentabilidade, mas também podem servir como um diferencial competitivo no mercado.

Legais

Por fim, analisar os fatores legais é também fundamental para garantir o sucesso da ReCupBox

As leis de proteção ao consumidor são de extrema importância. Estas regulamentações garantem que os direitos dos consumidores estão protegidos, o que implica que a ReCupBox opere de maneira a assegurar a satisfação e segurança do usuário final. Isso inclui garantir que as suas máquinas de recolha de copos sejam seguras de usar e não apresentem riscos à saúde.

Além disso, é importante estar atento a mudanças nas leis ambientais. Regulamentações mais rigorosas sobre o uso de plásticos descartáveis podem criar uma demanda maior pelos produtos da empresa, que promovem a reutilização e a sustentabilidade.

4.3 Forças de Porter

As cinco forças de Porter são uma ferramenta essencial para analisar a competitividade de um mercado específico.

A primeira força é o surgimento de novos concorrentes. Consideramos que esta ameaça é significativa visto que a ReCupBox, sendo uma empresa muito recente e criada do zero, não terá possibilidade de estabelecer uma economia de escala nem alcance para criar uma barreira de entrada sólida a novas empresas concorrentes. Além disso, empresas com bastantes recursos financeiros e tecnológicos podem tentar entrar no mercado, especialmente se perceberem que a procura por soluções sustentáveis em eventos demonstra uma tendência de crescimento.

Relativamente ao poder de negociação dos fornecedores, esta é uma ameaça significativa, pois, como optamos pelo modelo de produção distributivo existe uma total dependência das componentes dos fornecedores, ficando vulneráveis às suas exigências de preço e qualidade.

No tópico do poder de negociação dos clientes, também consideramos um risco na medida que, apesar da SuperBock ser uma importantíssima parceria estratégica, torna a ReCupBox altamente dependente da empresa, impedindo-a em certos momentos de crescer e estando desprotegida e exposta às suas exigências.

A próxima força é a rivalidade de concorrentes existentes. No mercado a rivalidade é alta, empresas como Tomra e Almoverde são concorrentes diretos da ReCupBox, sendo por isso a inovação, diferenciação e estabelecimento de parcerias estratégicas como a Super Bock cruciais para manter uma vantagem competitiva.

E por fim, há a considerar também o aparecimento de produtos substitutos. Consideramos que este tópico não constitui uma ameaça tão significativa para a ReCupBox na medida em que esta se considera, por sua vez, um produto substituto e inovador às alternativas convencionais existentes. Por exemplo, relativamente aos produtos dos nossos concorrentes da Lasso e da Almoverde (simples contentores de reciclagem de copos tradicionais), acreditamos que a ReCupBox seja uma solução inovadora e o futuro no setor.

5. Caracterização do produto

5.1 Apresentação do produto

O grande objetivo da ReCupBox é resolver o problema do desperdício de copos reutilizáveis em festivais e outros eventos de consumo de bebidas. Com isto, a empresa visa desenvolver uma máquina de recolha de copos reutilizáveis associada a uma aplicação com um sistema de recompensas integrado.

A nossa máquina apresenta algumas particularidades de forma a tornar-se o mais eficiente, eficaz, sustentável e económico possível. É de realçar que se convencionou que apenas vamos aceitar copos entre 20 cl e 50 cl, mas num outro contexto estes valores podem ser alterados e o produto pode ser adaptado.

Para isto o nosso produto contém uma entrada inteligente que garante que os únicos objetos inseridos são copos reutilizáveis, repelindo qualquer outro objeto. A primeira etapa do sistema integra uma abertura circular de diâmetro um pouco superior ao dos copos de 0,5L de forma a minimizar possíveis entradas de objetos com dimensões superiores, diminuindo de forma eficiente o leque de objetos que possam ser inseridos na máquina. Na entrada haverá um sensor

de infravermelhos de detecção de movimento que, quando interrompido o feixe de luz, ativará o sistema durante uns segundos. Quando pousado na balança, o copo vai ser pesado e, se o seu peso corresponder ao intervalo de pesos dos copos reutilizáveis permitidos na máquina, vai ser ativado um pusher pneumático que empurra o copo para o lado onde se encontra uma esteira, que o levará para a próxima fase da máquina. Caso o peso não corresponda ao desejado a esteira transporta o copo para um compartimento destinado a objetos indesejados com acesso a ser recolhido, semelhante ao dinheiro nas máquinas de vending. O intervalo de pesos desejados pode ser facilmente alterado na programação do Arduino do sistema e o tamanho da abertura também pode ser redefinido já que as nossas máquinas são personalizáveis ao gosto do cliente, dependendo do pretendido.

Depois da entrada inteligente, caso o objeto inserido cumpra as condições necessárias, o copo é transportado para um tubo com dimensões específicas que, com auxílio da gravidade, cai num cesto destinado ao armazenamento dos copos onde posteriormente pode ser retirado e inserido numa máquina de lavar copos, facilitando assim esta condição necessária para a reutilização dos copos.

A carcaça da nossa máquina vai ter um design apelativo e funcional, com um buraco de dimensões específicas (10 mm de diâmetro) para a entrada dos copos e uma porta para manutenção e retirada do cesto de armazenamento.

O nosso sistema de recompensas vai consistir então numa aplicação com um sistema de pontos que são atribuídos através de um Qr Code lido por um Scan de Qr Code inserido na nossa máquina e um catálogo de recompensas, semelhante à aplicação utilizada pela McDonald's, com também outras funcionalidades, como por exemplo, mapa dos pontos de devolução, pedir feedback aos utilizadores para melhoria contínua, um sistema de apoio ao cliente, notificações e desafios para uma prática de reciclagem mais interativa, transparência no impacto ambiental da máquina e da aplicação através de esquemas e gráficos, permite a integração de patrocinadores e parcerias com marcas sustentáveis, etc...

Na nossa máquina também vai haver um display programado para dar informações e instruções em tempo real. Por fim, também vamos ter na saída do tubo outro sensor de infravermelhos de detecção de movimento que, com a programação em Arduino, vai permitir fazer a contagem dos copos inseridos e informar se a máquina está cheia ou não.

De seguida vai ser apresentada algumas características gerais da nossa máquina, assim como, o BOM, Bill Of Materials e os desenhos técnicos:

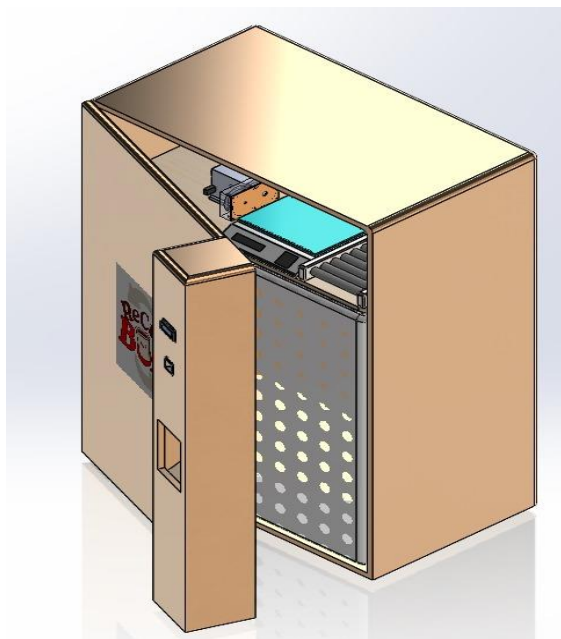


Figura 10 - ReCupBox

Características principais da ReCupBox	
Altura	178 cm
Comprimento	130 cm
Largura	101,5 cm
Volume	2,3 m ³
Peso	485 Kg
Diâmetro da entrada dos copos	10 cm
Altura da entrada dos copos	145,5 cm
Capacidade mínima (50 cl)	± 1000 copos
Capacidade máxima (25 cl)	± 2300 copos
Material	Aço inoxidável

Tabela 3 - Características da ReCupBox

Com o objetivo de facilitar o desenvolvimento e fabricação dos componentes, elaboramos o desenho técnico do produto na plataforma SolidWorks. Estes desenhos apresentam todas as características necessárias para um correto fabrico dos componentes.

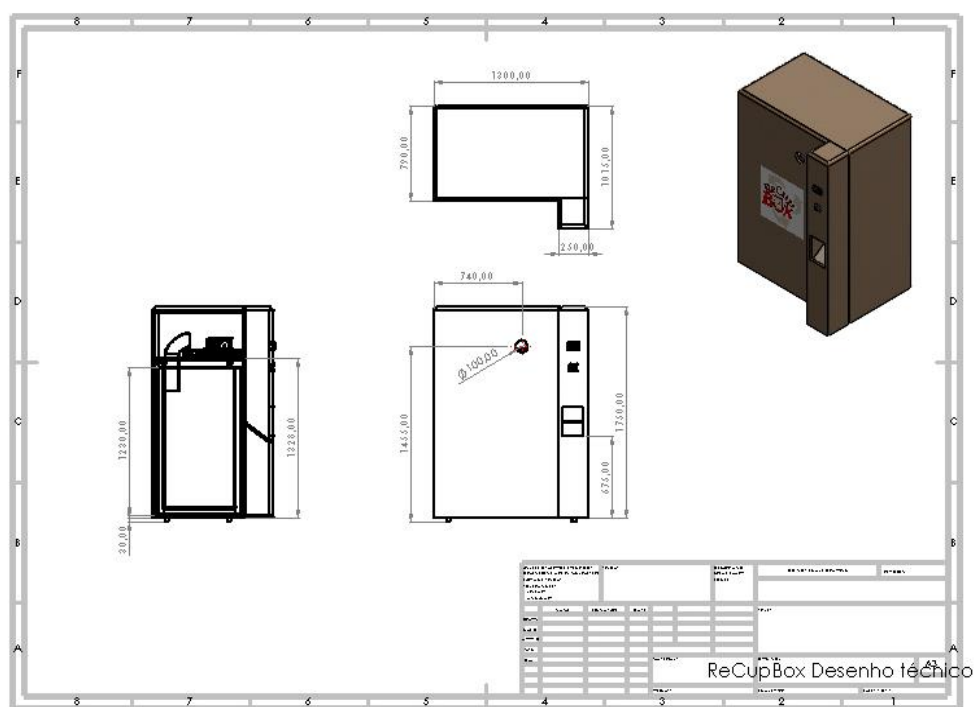


Figura 11 - Desenho técnico da ReCupBox

A Bill of Materials apresenta a lista de elementos necessários à concepção do produto representado anteriormente. Esta desempenha um papel fundamental no desempenho do estudo relativo ao desenvolvimento do produto.

Número	Nível	Descrição	Quantidade
1	1	Palete	1 unidade
2	2	Filme de embalagem	12,5 m ²
3	3	Caixa de embalagem	1 unidade
4	4	Dobradiças	4 unidades
5	4	Suporte sistema interno	6 unidades
6	4	Cesto	1 unidade
7	4	Borrachas anti-vibração	4 unidades
8	4, 5	Pack sensor IR	2 unidades
9	4, 5, 6	Parafusos	78 unidades
10	4, 5, 6	Porcas	78 unidades
11	5	Pusher pneumático	1 unidade
12	5	Balança	1 unidade
13	5	Pilhas (pack com 14 pilhas)	2 unidades
14	5	Esteira elétrica	1 unidade
15	5	Arduino UNO	1 unidade
16	5	Bateria arduino	1 unidade
17	5	Pack fios elétricos	1 unidade
18	5, 8	Chapa de aço inoxidável grande	9,5 m ²
19	6	Chapa aço inoxidável pequena	0,19 m ²
20	6	Fio soldar mig	≈ 2 metros
21	6, 7	Tábua de madeira	1.05 m ²
22	7	Scan QR Code	1 unidade
23	7	Display	1 unidade

Tabela 4 - Bill of materials

5.2 Qualidade pretendia

A qualidade é um fator essencial a ser considerado ao longo de todo o processo produtivo, especialmente quando se trata de um produto que precisa de ter essa reputação como a ReCupBox. A gestão da qualidade foca-se na conceção, fabrico e garantia de um bom funcionamento do produto final, sendo fundamental que, durante a produção, sejam efetuados diversos controlos de qualidade para garantir a segurança, a qualidade dos materiais, a funcionalidade e a durabilidade dos componentes, tornando quase nula a ocorrência de falhas.

Para garantir a qualidade pretendida decidimos implementar algumas regras. A primeira delas é a inspeção da matéria-prima, realizando uma inspeção visual dos materiais que chegam à empresa demorando por volta de 2 minutos por unidade.

Depois segue-se o controlo dos processos produtivos. Em todos os processos utilizados para a produção, tais como soldagem, corte de chapas e processos de acabamento, serão realizadas inspeções visuais e testes não destrutivos para garantir que os procedimentos foram corretamente realizados e que os materiais estão prontos para as suas funções.

Após a montagem das matérias-primas entre etapas, é realizado um controlo para garantir que todos os componentes foram corretamente instalados. Finalmente, é feito um controlo após a montagem de todos os elementos garantindo a correta do nosso produto.

5.3 Volume de encomendas anual

A correta previsão do volume de encomendas é crucial para definir e gerir as necessidades produtivas. Após a comparação com a concorrência e avaliação da sua posição de mercado, foi possível estimar o volume de encomendas para a ReCupBox.

Em relação à análise de mercado e produção anual do nosso principal concorrente (Tomra) feita anteriormente no tópico 3.2 do Lean Canvas, constatamos que se trata de um mercado em crescimento e impulsionador da inovação. Consequentemente, a ReCupBox projetou a produção de 0.4 máquinas diariamente, totalizando a venda anual de 92 unidades. Desta forma, acreditamos que a produção sob encomenda, nesta fase inicial, torna a gestão mais simples e minimiza possíveis riscos. Para tal, tivemos em conta as nossas capacidades produtivas e dimensão relativa no mercado de forma a estimar o volume de encomendas anual. A tabela a seguir apresenta a quantidade de unidades produzidas por dia e por ano.

	Máquina
Unidades produzidas por dia	0.4
Unidades produzidas por ano	92

Tabela 5 - Unidades produzidas anuais

6. Processo produtivo

6.1 Definição da sequência de fabrico

Para definir a sequência de fabrico, decidimos realizar o diagrama de árvore da máquina, agrupando as peças por etapas de acordo com a ordem de produção e montagem. É de realçar que as peças a cores representam os materiais que vão sofrer algum tipo de operação sem ser única e exclusivamente a sua montagem (sofrendo operações de transformação) e os números ao lado de cada material representam a quantidade. Na figura seguinte é possível observar o diagrama de árvore resumido da ReCupBox, para uma melhor análise. (PAULO ÁVILA, 2008)

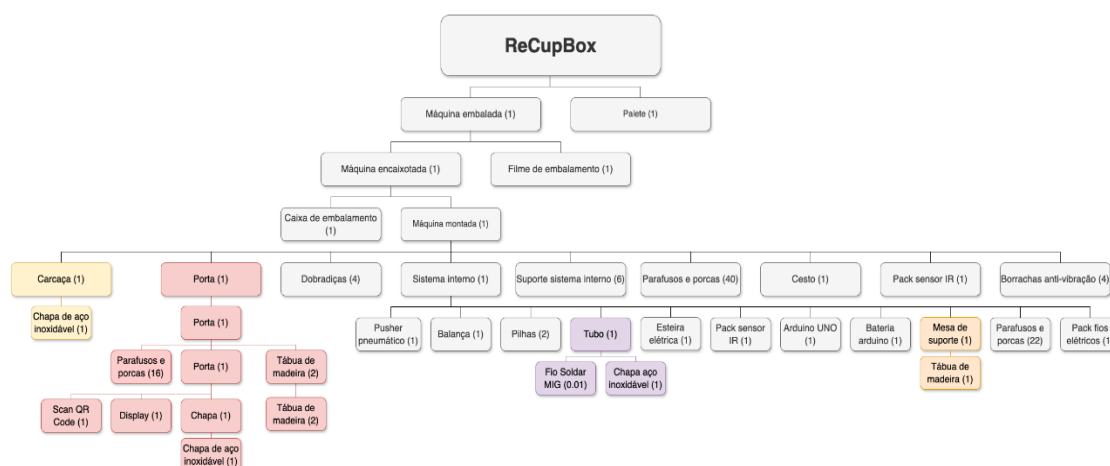


Figura 12 - Diagrama de árvore

O diagrama de fluxo é uma representação gráfica que ilustra as relações entre os componentes principais de uma fábrica industrial, destacando como é que os materiais e os produtos fluem dentro do sistema de produção. Para uma melhor organização, optamos por ter 4 armazéns distribuídos pela fábrica.

- A.MP - representa o armazém de matérias-primas e estabelece todas as matérias-primas que são importadas pela ReCupBox
- A.INT – representa o armazém interno e é responsável por armazenar materiais intermediários e componentes em vias de fabrico.
- A.PA - representa o armazém de produtos acabados, ou seja, armazena a máquina antes de ser embalada.
- A.E - representa o armazém de expedição, onde a ReCupBox já se encontra embalada e pronta para ser transportada.

Decidimos criar 8 postos de trabalho estrategicamente posicionados para garantir a máxima eficiência da fábrica. Cada posto de trabalho desempenha uma função específica e crucial para o processo produtivo.

As atividades de controlo de qualidade estão presentes em todas as etapas do processo, garantindo que cada produto tem os padrões exigidos antes de avançar para a próxima fase. Embora não estejam explicitamente visíveis no diagrama são uma parte fundamental do processo.

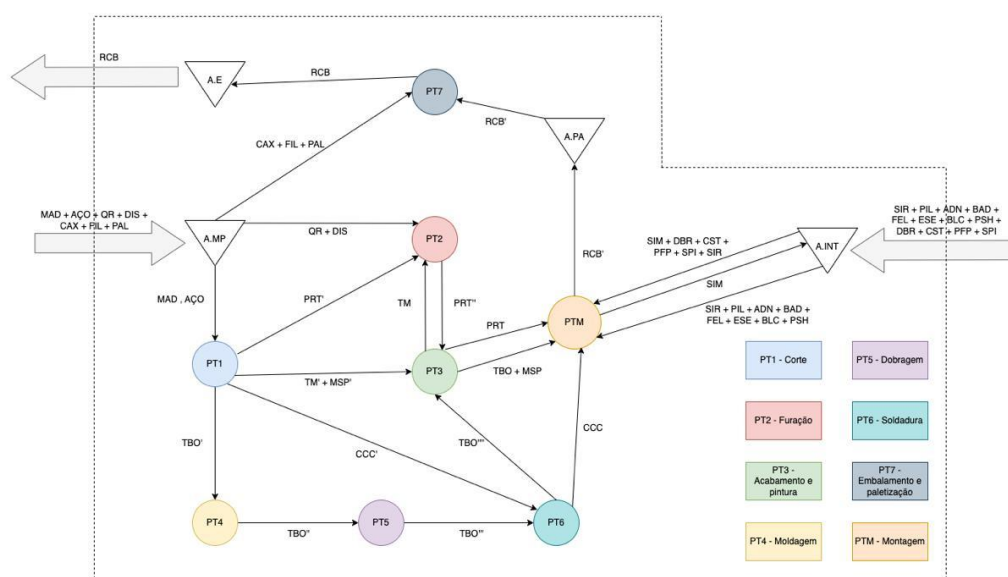


Figura 13 - Diagrama de fluxo

Sendo assim, o diagrama de fluxo permite uma visão clara e organizada do sistema de produção, facilitando a identificação de melhorias e otimizações no processo.

6.2 Localização

A sede da RecupBox e os respetivos armazéns de produção ficam localizados num espaço que decidimos alugar na freguesia de Avintes no município de Vila Nova de Gaia. De modo a executar todos os processos produtivos associados à RecupBox, é necessário possuir uma instalação que cumpra com todas as necessidades exigidas. Decidimos implantar a empresa nesta zona industrial uma vez que é uma zona de fácil acesso e grande fluxo industrial, apresenta proximidade para com os nossos fornecedores e revela uma curta distância da grande cidade, o Porto. Consequentemente o grupo efetuou um estudo de valores de €/m² na zona de Avintes e na zona industrial da Maia de modo a ter um termo de comparação através da [ImoVirtual](#). Comparando ambas as zonas, Avintes apresenta um valor médio de (3-4) €/m² enquanto na Maia estão entre os (5-7) €/m² para armazéns com uma área entre os 750 e os 950 m². Deste modo, foi decidido o aluguer de uma instalação recentemente renovada com condições de qualidade com uma área de 780 m² com o valor de 3120€/mês. Assim, anualmente a RecupBox irá pagar 37440€ de renda. Em baixo, encontramos a localização do armazém, bem como algumas fotografias do exterior e armazém das instalações.



Figura 14 - Localização do armazém



Figura 15 - Imagem ilustrativa de armazém em Avintes

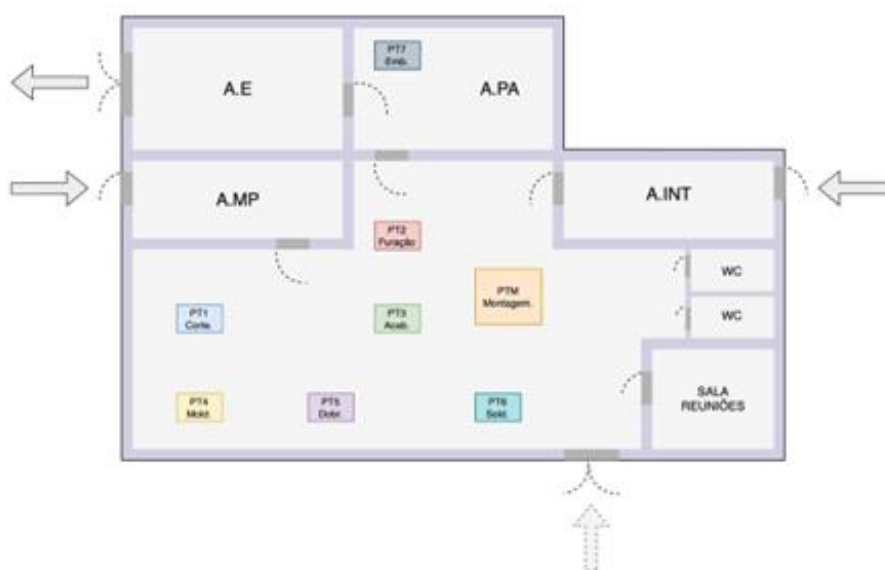


Figura 16 – Layout

7. Plano de Negócios

7.1 Componente Descritiva

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Título do projeto:	ReCupBox	
Nome do responsável:	Rodrigo Neto	
Contacto telefónico	968035***	Email: 1221287@isep.ipp.pt

1.1. Descrição sumária da Ideia de Negócio e suas características inovadoras

Com o intuito de destacarmos-nos no mercado e promover práticas sustentáveis, decidimos garantir que os copos reutilizáveis utilizados em eventos sejam recolhidos e reutilizados de forma eficiente e ecológica.

Para isso temos como finalidade a venda de uma máquina de recolha de copos que apresenta um reconhecimento inicial do objeto inserido de modo a garantir o bom funcionamento da mesma como também um sistema de pontos e recompensas através de QR Codes associado a uma aplicação simples com o objetivo de poder recompensar os utilizadores pela sua contribuição de modo a motivar um ciclo de utilização sustentável tornado a experiência muito mais atrativa para o consumidor final. Esta aplicação é desenvolvida por uma empresa externa parceira da ReCupBox com as devidas capacidades técnicas.

2. PRODUTO/SERVIÇO

2.1. Descrição

O nosso produto é uma máquina de recolha de copos reutilizáveis, integrada com uma aplicação que utiliza um sistema de recompensas. A máquina recolhe e armazena copos reutilizáveis, atribuindo pontos aos utilizadores através de um QR Code associado à aplicação. Esta aplicação, desenvolvida por uma empresa externa, permite aos utilizadores acumular pontos e trocar por recompensas, além de oferecer funcionalidades como mapa dos pontos de devolução, feedback, suporte ao cliente, notificações, desafios interativos, transparência no impacto ambiental e integração com patrocinadores. O utilizador lê o QR Code e insere o copo na máquina, que verifica se o objeto é um copo de plástico através de um sistema de reconhecimento baseado em dimensões e peso. Objetos que não cumpram os requisitos são desviados para um compartimento separado com acesso a ser recolhido. Copos aprovados seguem para um cesto de recolha, compatível com máquinas de lavar, permitindo fácil transporte para o centro de lavagem.

2.2. Produtos concorrentes/substitutos/complementares

Identificar os concorrentes atuais e potenciais foi crucial para entender o panorama de produtos alternativos ao nosso produto. A análise dessas alternativas abrangeu diversos aspetos, incluindo as linhas de produtos e serviços oferecidos, preços de venda e nível de presença no dia a dia do consumidor final.

Os contentores de coleta de resíduos sólidos urbanos representam uma alternativa ao desperdício de copos, sendo que as pessoas simplesmente os descartam, sem receber qualquer recompensa. Este comportamento é muito recorrente, mas não oferece incentivos às pessoas, no entanto é um processo mais rápido para o consumidor.

Temos também as reverse vending machine, que acabam por se aproximar do nosso produto, porém estas costumam apenas receber garrafas de plástico, latas apresentando assim uma disposição e componentes diferentes.

2.3. Vantagens/ desvantagens competitivas

O nosso produto revela apresentar boa qualidade e revela ser uma solução moderna e atrativa ao consumidor. O sistema de reconhecimento de copos é bastante eficaz apesar de ser sistema simples de se reproduzir. Para além disso, o sistema interno da máquina é facilmente programável de modo a acompanhar a evolução tecnológica constante e apresenta uma gama de produtos internos como o cesto de armazenamento compatíveis com serviços externos revelando ser um produto bastante adaptável.

Relativamente às desvantagens, a máquina está limitada a copos, logo entra num nicho mais pequeno. Devido a isto, a máquina só faz sentido estar disposta em locais específicos logo reduz a exposição do produto ao público geral.

3. MERCADO

3.1. Perfil dos clientes-alvo

Os clientes-alvo da ReCupBox são empresas e organizações comprometidas com a sustentabilidade e que valorizam a inovação tecnológica. As máquinas são assim comercializadas especialmente a empresas organizadoras de eventos como festivais ou também cidades que organizam grandes eventos, como festivais e feiras.

Estes clientes demonstram interesse em melhorar a sustentabilidade das suas operações e a sua imagem pública através de iniciativas verdes. Um desses exemplos é a Superbock Group, nossa cliente principal que demonstra interesse em se tornar uma empresa referência no mercado no que conta à sustentabilidade. Para além disto são empresas que tencionam encontrar um caminho para atingir os objetivos de desenvolvimento sustentável.

3.2. Dimensão e potencial de crescimento

O setor de mercado em que a RecupBox está inserida é um setor pouco explorado especialmente a nível nacional. É uma área em que não atinge um grande público pois não é devidamente publicitada e não atrai os consumidores a interessar-se em concretizar o esperado pelos nossos concorrentes. No entanto, devido à evolução da sociedade a nível de exigências e interesses em relação à sustentabilidade, é um setor que caso seja explorado da forma correta pode ter uma evolução e adesão exponencial.

Uma vez que um dos objetivos da ReCupBox é sermos capazes de criar uma experiência gratificante e atrativa ao consumidor final de modo que este aceite esta experiência como apenas um hábito comum e simples, mas que faça toda a diferença. Assim, acreditamos que os nossos clientes através do nosso produto possam também marcar pela diferença e construir uma boa imagem de marca fazendo com que o nosso leque de clientes se abra e aumente.

Desta forma tencionamos inicialmente expandir o mercado do norte ao sul do país e caso este produto seja aceite e revele um crescimento positivo e suficiente, acreditamos que seria possível e importante expandir para um nível internacional.

3.3. Pesquisa de Mercado

Inicialmente, acreditamos que a ideia seria bem aceite uma vez que está inserida numa área cada vez mais presente nos dias de hoje, a sustentabilidade e a preocupação com o futuro ecológico, no entanto, questionamo-nos o porquê de ser uma área pouco explorada já que apresentava ser uma área interessante de investir.

Desta forma, apresentamos o produto inicialmente ao representante da Superbock Group, Dr. João Pedro Costa, de modo a perceber qual o ponto de vista dum cliente em relação ao produto. Este afirmou que que revelava ser um produto promissor já que juntamente com o conceito de reutilizar os copos, este vinha com um sistema de recompensas virtual para o consumidor final, que por sua vez cria uma experiência completamente diferente e atrativa para a sociedade nos dias de hoje. Desta forma, os nossos clientes são capazes de alcançar o público-alvo garantindo o sucesso dos mesmos e por sua vez o sucesso da ReCupBox.

4. CONCORRENTES

4.1. Identificação e Caracterização

Podemos apresentar os nossos concorrentes em dois mercados diferentes, o mercado nacional e o internacional. No mercado nacional temos como principais concorrentes a Almoverde, ecofestes e a Lasso- Eco Innovation.

A Almoverde constitui uma ameaça competitiva à ReCupBox na medida em que possui parcerias com empresas europeias prestigiadas no desenvolvimento e fabrico de equipamentos para o meio ambiente, o que assegura um compromisso na qualidade dos produtos a passo garante que os preços sejam competitivos. No entanto a oferta da marca passa por diversos artigos no âmbito da recolha de resíduos sólidos. Estes equipamentos passam por contentores, recolha seletiva. A Lasso- Eco Innovation revela uma ideia diferente já que é uma empresa de referência no mercado dos contentores enterrados e semienterrados, no entanto consideramos bastante parecidas as propostas de ambas. A Ecofestes é uma empresa portuguesa reconhecida pela sua produção de artigos ecológicos e biodegradáveis para festas e eventos. Surgida com o intuito de proporcionar soluções sustentáveis para o ramo festivo, a Ecofestes destaca-se pelo seu cuidado com o ambiente e pela excelência dos seus produtos e com isto apresenta uma alternativa que iria prejudicar a ReCupBox pois é uma alternativa oposta à nossa no entanto os preços dos produtos da Ecofestes de modo geral, os artigos ecológicos e biodegradáveis tendem a ser um pouco mais caros do que os produtos descartáveis tradicionais de plástico devido ao seu custo de fabrico e reciclagem associado.

Já no mercado internacional temos a TOMRA, sendo que esta revela ser a maior ameaça competitiva à ReCupBox. Esta organização oferece soluções ao nível da economia circular com sistemas de colheita avançados e classificação de sistemas através da venda de “reverse vending machines” recompensando o consumidor final. Com efeito, constitui um séria ameaça a ter em conta pela semelhança ao nosso produto, no entanto, apesar de alguma semelhança nos produto e serviços oferecidos, a TOMRA produz “reverse vending machines” apenas para garrafas de plástico e latas na qual, garante uma recompensa monetária sendo assim a ReCupBox vantajosa para o setor específico ao qual nos inserimos, clientes organizadores de eventos.

4.2. Vantagens/Desvantagens face à concorrência

VANTAGENS	DESVANTAGENS
-----------	--------------

<ul style="list-style-type: none"> -Experiência atrativa para usuário; -Promove uma imagem sustentável; -Mercado pouco explorado; -Preço competitivo em relação a concorrentes ou futuros concorrentes; 	<ul style="list-style-type: none"> - Dependência tecnológica; - Dependência de fornecedores; - Falta de experiência no ramo; - Baixo nível de produção anual.
---	---

5. MEIO ENVOLVENTE

5.1. Oportunidades/ Ameaças

OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none"> -Expansão para mercados internacionais; -Desejo dos colaboradores de alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS); -Parceria com SuperBock; 	<ul style="list-style-type: none"> -Mudança na regulamentação ambiental; -Concorrência com experiência tanto no mercado nacional como no internacional; - Dependência de empresas externas para logística de distribuição e para a aplicação.

5.2. Cenários futuros/tendências

A ReCupBox deverá estar atenta às tendências e mudanças nos contextos económicos, políticos, legais, sociológicos, culturais e tecnológicos para se adaptar de forma eficaz e continuar a crescer. Ao antecipar estes cenários futuros e implementar estratégias de adaptação, a empresa pode não só mitigar riscos, mas também aproveitar novas oportunidades de mercado, mantendo-se inovadora e relevante.

Desta forma, relativamente aos cenários económicos é um pouco incerto definir um cenário concreto pois é fundamental considerar as variações incertas de custos de produção, incluindo materiais e fabricação. Um desses exemplos é a alteração repentina dos custos de matéria-prima devido à guerra na Ucrânia, no entanto, acreditamos que a evolução económica será crescente.

Relativamente aos cenários políticos, as regulamentações ambientais, estão cada vez mais rigorosos para reduzir o uso de plásticos descartáveis, beneficiando a ReCupBox ao promover a reutilização de copos. Além disso, o aumento de incentivos governamentais, como subsídios e incentivos fiscais para empresas sustentáveis, podem apoiar financeiramente a ReCupBox, facilitando o seu crescimento e inovação. A estabilidade política e a legislação de proteção do consumidor também são cruciais, exigindo que a empresa se ajuste às mudanças políticas para manter a sua competitividade.

Em relação a cenários sociais e culturais, a crescente consciência ambiental que se tem implementado na sociedade representa um fator crucial a ser considerado. À medida que a preocupação com questões ambientais continua a aumentar, observa-se uma maior procura por produtos sustentáveis, muitas vezes a um preço ligeiramente superior. Esta mudança nas atitudes dos consumidores abre oportunidades significativas para a ReCupBox, que ganha assim uma vantagem competitiva no mercado.

Os avanços na área tecnológica podem oferecer oportunidades significativas para aumentar a eficiência e a funcionalidade dos serviços oferecidos pela ReCupBox. Uma vez que cada vez mais existe uma preocupação por parte do consumidor final por acompanhar a tecnologia, a ReCupBox seria capaz de inovar e tornar o processo produtivo e o próprio produto mais atrativo à sociedade.

6. EXEQUIBILIDADE DE MARKETING

6.1. Posicionamento

Acreditamos que a ReCupBox se destaca em vários pontos positivos no mercado. Primeiramente esta oferece uma solução sustentável atrativa agregando um valor ambiental e social promovendo uma imagem de marca associada à sustentabilidade e responsabilidade. Para além disso, apresentamos um produto com alta qualidade e com um excelente funcionamento que, consequentemente, assegura uma facilidade e intuição de uso. O nosso produto revela ter um design atrativo e moderno. O preço não é propriamente baixo devido à sua qualidade de materiais e processos, no entanto, não revela enquadrar-se nos preços mais elevados na concorrência.

6.2. Marketing-mix

6.2.1. Produto

O desenvolvimento do nosso produto teve em conta alguns aspetos. Primeiramente tencionamos desenvolver um design moderno e que chamasse a atenção aos consumidores. De seguida implementado na máquina, está colocado o logótipo da ReCupBox que está desenhado e colorido com cores atrativas. Por fim, existe muito espaço vazio na superfície da máquina com o intuito dos nossos clientes poderem ter espaço para publicitar a sua marca e chamar a atenção dos clientes, já que a maioria da publicidade na estrutura da máquina é dos nossos clientes.

6.2.2. Preço

A ReCupBox assegura a qualidade desejada pelos consumidores. Por sua vez, esta acredita que deve encontrar a melhor solução qualidade-preço. Com isto obtivemos um custo unitário de produto de 7.534,22 € e decidimos ter em conta uma margem de lucro de 46,80 %. Desta forma acreditamos que o valor de venda de 11.060,24 € se encontra bem posicionado comparado à concorrência revelando ser bastante competitivo.

6.2.3. Canais de distribuição

Quando a máquina acaba de ser produzida, esta é comercializada através de venda direta ou pelo nosso website. De seguida, esta é distribuída através de uma empresa externa contratada que efetua o transporte do produto da nossa instalação em Avintes até ao local requisitado do cliente. Futuramente a ReCupBox tenciona investir e assumir a distribuição do produto.

6.2.4. Comunicação

Uma vez que o nosso negócio é B2B, não temos o mesmo impacto para com o consumidor final. Desta forma, tencionamos, como já foi referido, implementar o logótipo na máquina e um QR code que irá direccionar para o website da empresa já que estas vão estar dispostas em festivais. Desta forma queremos publicitar a empresa não só aos consumidores como a possíveis futuros clientes. Para além disso, ponderamos inserir no nosso website, vídeos educativos sobre sustentabilidade, reutilização e os benefícios do uso da ReCupBox. Também tencionamos entrar em contacto com possíveis clientes e apresentar um marketing direto como e-mails ou disponibilizar unidades de teste para obter feedback.

6.3. Previsões de vendas

Para prever o número de vendas anual, tivemos em conta o número de vendas de uma empresa concorrente, nomeadamente a TOMRA. Esta produzia cerca de 792 máquinas anuais em 2022. Tendo em conta que somos apenas uma start-up, tentamos fazer um rácio e reduzir para um número aceitável tendo em conta as condições às quais funcionamos. Desta forma esperamos um número de vendas anual de 92. Ter em conta que este valor é uma previsão para o primeiro ano pois esperamos evoluir e aumentar o número de vendas.

7. EXEQUIBILIDADE AO NÍVEL DAS OPERAÇÕES

7.1. Processos e capacidade/ Tecnologia

Relativamente aos processos envolvidos na construção da nossa máquina temos:

- **Corte:** são utilizados então uma máquina de corte por laser para chapas metálicas e uma serra de fita para as tábuas de madeira;
- **Furação:** na furação é utilizado um berbequim magnético para furação de chapas para a porta;
- **Acabamento e Pintura:** é utilizado assim uma lixadora e uma pistola de pintura para qualquer material utilizado na produção da máquina já que todos estes devem apresentar estas condições;
- **Dobragem:** relativamente à dobragem temos uma dobradora manual e uma máquina de dobra de chapa hidráulica. A manual é utilizada na construção do tubo de transporte. Por sua vez a máquina de dobra de chapa hidráulica serve para a dobragem das chapas da carcaça;
- **Moldagem:** Na moldagem é utilizada a dobradora manual também para a produção do tubo;
- **Soldadura:** é utilizada uma máquina de soldar TIG, que por sua vez, é elaborada a soldadura tanto na carcaça, como no tubo e até pequenos processos imprevisíveis.
- **Embalamento e Montagem:** Estes processos apenas necessitam de ferramentas comuns e também de um porta-paletes representando o final do processo produtivo da máquina.

7.2. Recursos Humanos

Para o bom funcionamento da empresa, decidimos montar uma equipa capaz e equilibrada. Desta forma a nossa equipa é composta pelos 4 sócios da empresa, os 4 engenheiros de gestão industrial. Estes vão ficar encarregues das componentes de administração, financeira e comercial da empresa. Teremos então um diretor geral que supervisiona todas as operações, um gestor financeiro responsável pela gestão financeira, orçamentos e contabilidade, um gestor de logística responsável por toda a parte logística dos produtos e um gestor de recursos humanos que vai ficar responsável pela gestão do pessoal, recrutamento, formação, desenvolvimento e monitorização e controlo do bem-estar e da felicidade dos trabalhadores na empresa.

Para além disso contratamos 10 operacionais especializados nos processos utilizados na linha de produção do produto de forma a garantir a qualidade e segurança.

Por fim relacionado com a supervisão e apoio à produção contratamos um diretor de produção e um engenheiro. Tendo em conta todos os tópicos anteriormente referidos, revelamos uma equipa com 16 colaboradores, todos em regime integral.

7.3. Localização das instalações (justificação)

A sede da RecupBox e os respetivos armazéns de produção ficam localizados num espaço que decidimos alugar na freguesia de Avintes no município de Vila Nova de Gaia. De modo a executar todo os processos produtivos associados à RecupBox, é necessário possuir uma instalação que cumpra com todas as necessidades exigidas. Decidimos implantar a empresa nesta zona industrial uma vez que é uma zona de fácil acesso e grande fluxo industrial, apresenta proximidade para com os nossos fornecedores e revela uma curta distância da grande cidade, o Porto. Consequentemente o grupo efetuou um estudo de valores de €/m² na zona de Avintes e na zona industrial da Maia de modo a ter um termo de comparação através da ImoVirtual. Comparando ambas as zonas, Avintes apresenta um valor médio de (3-4) €/m² enquanto na Maia estão entre os (5-7) €/m² para armazéns com uma área entre os 750 e os 950 m².

7.4. Cadeia de valor

É importante criar uma ligação temporal de todo o processo desde o ponto 0 até ao ponto final. A isto chamamos cadeia de valor. Inicialmente começamos por desenvolver o produto e verificar se este está pronto a ser comercializado. De seguida entra a questão de logística de entrada. É necessário gerir quais os tipos e quais as quantidades de matérias-primas necessárias para cumprir com o processo de produção. Para isto é necessário ter elaborado previamente a lista de fornecedores adequados. De seguida passamos então para o processo de produção. É aqui que juntamos a matéria-prima aos processos de fabrico de modo a obter o produto final e construímos o stock da empresa. Todas as atividades anteriores geram valor empresarial. Com isto é necessário efetuar a distribuição aos nossos clientes. A parceria com estes clientes só é possível devido ao marketing inicial do projeto e ao acompanhamento e partilha do mesmo durante toda a vida do negócio logo consideramos o marketing sempre presente. Por fim, entra a fase do cliente. A obtenção de feedback por parte dos clientes é fundamental para a melhoria continua da ReCupBox. Com isto é essencial efetuar uma boa gestão de relacionamento para com os clientes.

8. IMPACTO SÓCIO-ECONÓMICO

Podemos fazer uma previsão do impacto socioeconómico que iremos gerar. Desta forma, iremos gerar necessidade de emprego qualificado, uma vez que, a nossa linha de produção envolve vários equipamentos que são necessários manuseadores especializados para efetuar com eficiência o processo. Para além disso os cargos de controlo são obrigatoriamente preenchidos por engenheiros qualificados. Em relação a parcerias, juntamente com a empresa desenvolvedora do software da aplicação associada, seria interessante efetuar parcerias com centros de investigação com o objetivo de desenvolver o produto ou até novos produtos e também ter parcerias com universidades de modo a introduzir alunos de engenharia com o intuito de criar estágios curriculares abrindo portas para possíveis futuros colaboradores. A ReCupBox impulsiona assim uma inovação constante com o objetivo de evoluir e expandir, havendo possibilidade de envolver outras atividades desde sustentáveis a técnicas com outras empresas garantindo a expansão e crescimento do negócio.

9. IDENTIFICAÇÃO DOS PROMOTORES

Promotor 1:	Rodrigo Neto
Descreva sumariamente a sua experiência profissional?	
Este integrante já marcou presença como estagiário lidando com logísticas de transporte. Para além disso foi atleta federado de surf representando a região autónoma dos Açores em estágios e competições nacionais e internacionais. Este está também envolvido em atividades extracurriculares sendo dirigente associativo da associação de estudantes do ISEP e membro da direção do núcleo de estudantes de engenharia e gestão industrial do ISEP.	
Qual o grau de envolvimento na implementação e desenvolvimento das atividades do projeto?	
Esteve presente em todas as fases do trabalho revelando sempre interesse e deste modo contribuiu para o desenvolvimento e sucesso do projeto.	
Descreva as suas principais competências e a sua aplicação ao projeto.	
Revela ser um comunicador promissor trazendo conforto e uma boa ligação para a equipa. Para além disso, consegue trabalhar com pressão suavizando e ajudando a equipa. Revela também muito espírito crítico.	

Promotor 2:	Nuno Moreira
Descreva sumariamente a sua experiência profissional?	
Este membro já trabalhou numa loja de brinquedos em atendimento ao público. Foi atleta profissional de Taekwondo Songham representando a zona do Porto em competições nacionais e europeias, tendo também auxiliado e dado aulas nessa modalidade. No seu 12º ano foi Vice-Presidente da Assembleia Geral da associação de estudantes da Escola Secundária Fontes Pereira de Melo. Tem formação profissional no Curso de Produção Musical tirado na Rock School Porto e, também na área da música, completou o 5º grau em Formação Musical e o 8º grau em Guitarra Clássica no Curso de Música Silva Monteiro.	
Qual o grau de envolvimento na implementação e desenvolvimento das atividades do projeto?	

Esteve presente em todas as fases do trabalho revelando sempre interesse e deste modo contribuiu para o desenvolvimento e sucesso do projeto.
Descreva as suas principais competências e a sua aplicação ao projeto.
Revela muito interesse técnico garantindo assim o alto conhecimento para a equipa. Para além disso, apresenta um pensamento muito empreendedor para o seu futuro em áreas diversificadas. Devido à sua criatividade e espírito de inovação, este ficará responsável por áreas como I&D. Além disso o seu rigor e exigência justificam a sua responsabilidade pela gestão da qualidade e eficiência, procurando a melhoria contínua dos processos produtivos.

Promotor 3:	Gonçalo Nunes
Descreva sumariamente a sua experiência profissional?	
Este membro já fez voluntariado no festival North Festival. Além disso, foi atleta federado de futebol até aos seus 17 anos. Já no ISEP, representou a equipa de futebol de 11 da associação de estudantes (aeISEP) e participou em atividades extracurriculares sendo, por exemplo, mentor de alunos recém-chegados à instituição através do programa ISEP GO.	
Qual o grau de envolvimento na implementação e desenvolvimento das actividades do projecto?	
Esteve presente em todas as fases do trabalho revelando sempre interesse e deste modo contribuiu para o desenvolvimento e sucesso do projeto.	
Descreva as suas principais competências e a sua aplicação ao projecto.	
Este elemento apresenta enorme espírito de dedicação e compromisso com os projetos a que se submete, encabeçando-os com empenho e uma capacidade de esforço árduo espantosa com o intuito de assegurar o sucesso dos mesmos. Pela sua facilidade em encontrar abordagens de trabalho metódicas em relação aos desafios propostos, bem como a sua capacidade de organização e planeamento eficazes, este ficará responsável por áreas como a gestão de produção, a gestão de projetos e coordenação da logística associada à produção e aprovisionamento dos materiais constituintes da RecupBox.	

Promotor 4:	Diogo Coutinho
Descreva sumariamente a sua experiência profissional?	

Estágio em agosto de 2023 na empresa Arcadia; Voluntariado em diversos eventos relacionados com o curso

Qual o grau de envolvimento na implementação e desenvolvimento das actividades do projecto?

Esteve presente em todas as fases do trabalho revelando sempre interesse e deste modo contribuiu para o desenvolvimento e sucesso do projeto.

Descreva as suas principais competências e a sua aplicação ao projecto.

O membro revela abertura em colaborar com os colegas e garante a organização do grupo. É um elemento proativo, com iniciativa e um aguçado espírito ambicioso e empreendedor, sendo até responsável pela criação dos seus próprios negócios fora do âmbito académico. Pela sua experiência e maior conhecimento na área financeira, será o responsável pela contabilidade, tesouraria e gestão financeira da empresa.

9.1. Complementaridade dos promotores e formas suprimento das competências em falta (competências externas)

Uma vez que, para a realização do projeto, é necessário muito conhecimento diversificado, sentimos necessidade de nos basear e apoiar em formas externas. Uma vez que, não nos encontramos formados e os conhecimentos adquiridos em unidades curriculares são muito gerais, recorreremos a profissionais especializados nas diversas áreas de projeto. Desta forma acreditamos que deve ser fornecida formação a todos os membros integrantes do negócio. Até lá, caso seja necessário, iremos recorrer a profissionais especializados.

7.2 Componente Financeira

No que diz respeito ao plano de negócios, foi utilizado o Modelo IAPMEI através do Excel. Esse arquivo será disponibilizado ao professor, permitindo a visualização de todos os valores mencionados neste capítulo.

Em primeiro lugar, foram definidas as taxas de fiscalidade, como o IVA, Segurança Social, IRS, IRC, e as taxas de juro ativo sem risco. Ao calcularmos a taxa de IRS a ser aplicada, foi calculado o salário médio de todos os trabalhadores da nossa empresa (1875€) e, de seguida, consultámos no site do Montepio (Montepio, 2024) a taxa correspondente de 22% para o ano de 2024. Na tabela seguinte, observamos os valores obtidos para as taxas de fiscalidade.

Fiscalidade	
IRC	21,00%
Derrama Municipal	1,50%
IRS	22,00%
Imposto de Selo aplicável aos juros	4,00%
TSU Empresa	23,75%
TSU Colaboradores	11,00%
Fundo de compensação - Investimento financeiro	0,93%
Fundo de compensação - Encargos	0,08%
Seguros Acidentes Trabalho	1,00%
IVA taxa normal	23,00%
IVA taxa intermédia	13,00%
IVA taxa reduzida	6,00%
IVA isento/não sujeito	0,00%

Tabela 6 - Taxas de fiscalidade consideradas

De seguida, são também apresentados os valores do risco de mercado e o respetivo Beta, assim como a taxa de juro de ativos sem risco, concluindo que o investimento apresenta baixo risco.

Custo do capital próprio (Rcp)	13,40%
Obrigações Tesouro longo prazo (Taxa de juro sem risco) (Rf)	3,10%
Beta unlevered (Bu)	106,00%
Taxa de remuneração de mercado (Rm)	8,10%
Prémio de risco do país Pp	5,00%
Custo da dívida com efeito fiscal (Rca x (1-t))	3,56%
Taxa de juro de referência (Rca)	4,50%

Tabela 7 - Valores de risco de mercado

De seguida, definimos também os valores das taxas de inflação e de crescimento de mercado com base em pesquisas em sites como o do Banco Central Europeu (Banco Central Europeu, 2024), garantindo que o regulamento para as renumerações do pessoal era cumprido (aumento de 3% a cada 3 anos).

Inflação						
Taxa de inflação	2,00%	1,90%	1,90%	1,90%	1,90%	1,90%
Taxa de crescimento de remunerações de pessoal	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%

Tabela 8 - Taxas de inflação

Gráfico 4
Inflação medida pelo IHPC na área do euro

(variação anual em percentagem)

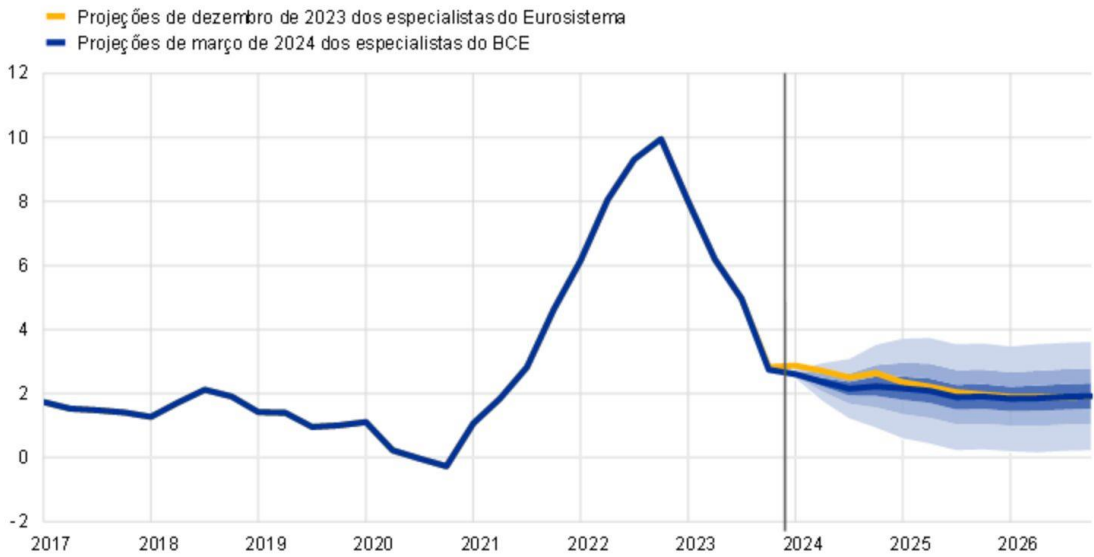


Gráfico 1 - Análise da variação da inflação

Inicialmente, apresentamos os pressupostos necessários para a elaboração do plano. Foi definido que o prazo médio de recebimento seria de 4 meses (120 dias). Como as máquinas produzidas pela ReCupBox são fabricados sob encomenda, é necessário que. Já em relação aos recursos cíclicos, consideramos que um prazo de pagamento médio seria de uns 3 meses (90 dias), tendo assim todos os parâmetros necessários para a estimativa do fundo de maneio.

No âmbito da unidade curricular de Análise de Custos Industriais, foi calculado o custeio industrial do produto da ReCupBox tendo em conta os gastos com matérias-primas, mão de obra e gastos gerais de fabrico, obtendo o custo unitário de 7.534,22€. Considerando a estimativa de volume de vendas anuais de 92 máquinas por ano, e uma margem de lucro de 46,8%, obteve-se o preço de venda de 11.060,24€, perfazendo assim a receita total de 1.017.542€ no primeiro ano.

Com base na taxa de crescimento do mercado estimada em 2,9% com base na pesquisa efetuada no site Business Research Insights, (BusinessResearch, s.d.)foi definida a taxa de crescimento da quantidade de vendas ao longo dos anos. Com base nas nossas previsões, considerou-se que o ano de 2028 seria o nosso ano de cruzeiro, constituindo assim um período de estabilização financeira após o crescimento inicial.

Vendas de Produtos	1 017 542	1 066 945	1 118 746	1 179 902	1 244 402	1 312 427
IVA Vendas de Produtos	234 035	245 397	257 312	271 378	286 212	301 858
Quantidade vendida (se quantidade desconhecida verificar a nota na Coluna O)	92	95	97	101	104	108
PVP (por defeito com crescimento anual à taxa de inflação)	11 060	11 270	11 485	11 703	11 925	12 152
Taxa crescimento Vendas (se quantidade desconhecida a verificar nota na Coluna O)	2,90%	2,90%	2,90%	3,50%	3,50%	3,50%

Tabela 9 - Estimativa do crescimento das vendas

Além disto, foram incluídos os valores referentes aos Fornecimentos e Serviços Externos (FSEs). Foram considerados os custos com pessoal, tendo em conta a necessidade pagar a 4 gestores (um Diretor de produção, um Gestor financeiro, um Gestor de Marketing e vendas, e um Gestor de Recursos Humanos) e 12 operacionais. No que diz respeito ao investimento em capital fixo, foram incorporados os custos com equipamentos básicos, como equipamentos de produção e hardware, assim como os custos com equipamentos ligeiros, incluindo móveis e utensílios.

Tendo em conta o financiamento efetuado, foi requisitado um empréstimo bancário no valor de € com a taxa de juros anual a 12,20%. Após a definição de todos os pressupostos, o ficheiro Excel disponibilizado calcula automaticamente as componentes relativas ao plano de financiamento, balanço e respetivos indicadores socioeconómicos.

Em suma, os valores obtidos para os importantes indicadores financeiros foram de 9,06% para o custo médio ponderado de capital (WACC), 291.936 € para o VAL, 38,35%TIR e a duração de

4,7 anos de PayBack Period. Com isto, o grupo concluiu que as suas previsões apontam para a viabilidade e sustentabilidade da ReCupBox.

PARTE IV – CONCLUSÕES

1.1 Planeamento

Para desenvolvimento do trabalho o grupo utilizou diversas ferramentas que considerou indispensáveis para concluir com sucesso o projeto.

Para realizar as reuniões, para além de presenciais no ISEP, utilizamos a plataforma discord:

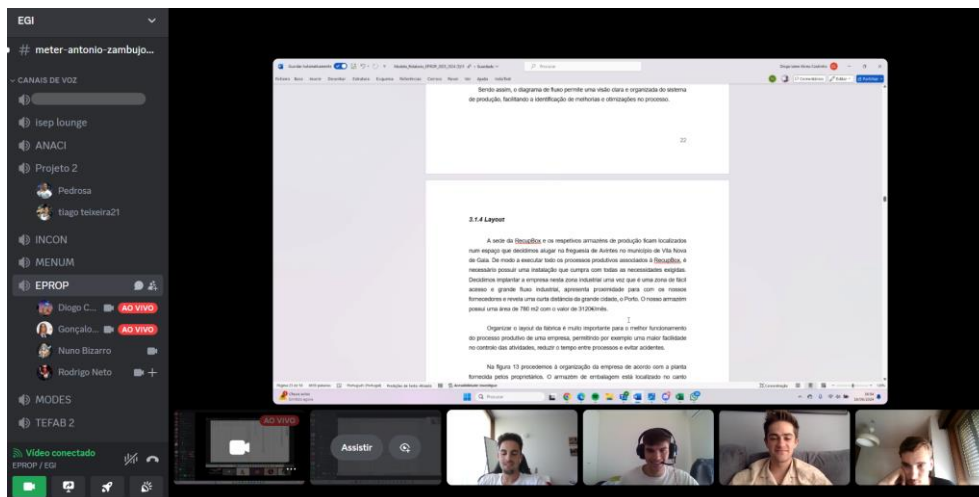


Figura 17 - Exemplo de reunião em discord

Para compartilhar ficheiro e editá-los em tempo real utilizamos a aplicação Teams:

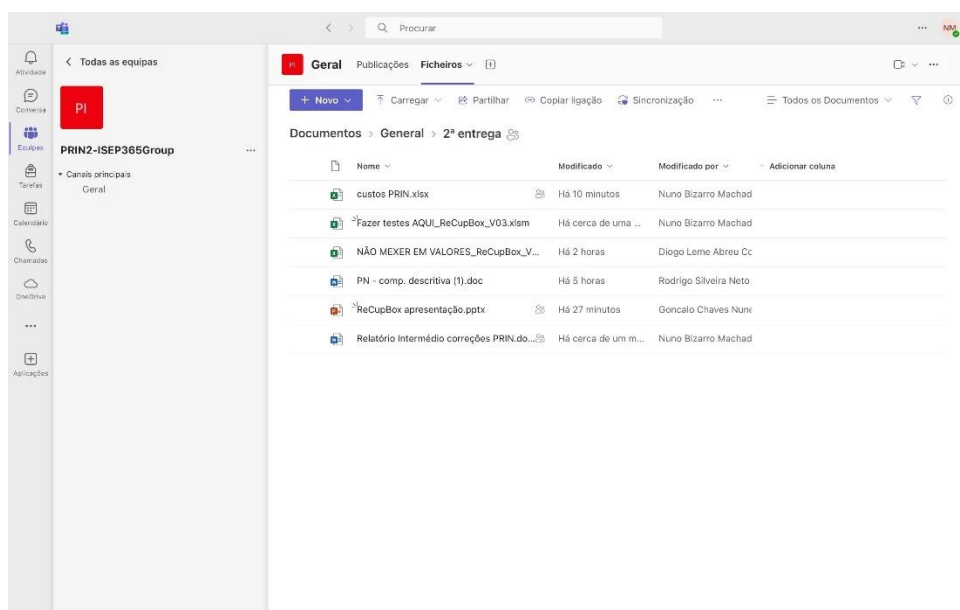


Figura 18 - Plataforma Teams

Para agendar e comunicar entre reuniões utilizamos a plataforma Whatsapp. Criamos um grupo com todos os elementos do grupo e serviu para a partilha instantânea de dúvidas, discussões de ideias e propostas de melhoria de partes do trabalho.

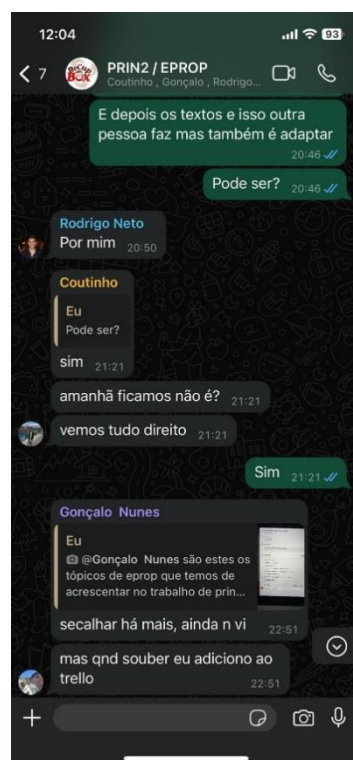


Figura 19 - Plataforma Whatsapp

Por fim, utilizámos a aplicação Trello para dividir as tarefas. Esta ferramenta, ainda pouco conhecida, revelou-se muito útil, na medida que permitiu uma distribuição mais eficiente das tarefas com, por exemplo, a função de alterar o estado de cada tarefa, passando de "Tarefas" para "A fazer" para "Concluído". Através de cores atribuídas às tarefas conseguimos dividir a responsabilidade da execução das mesmas pelos membros do grupo de uma forma eficiente:

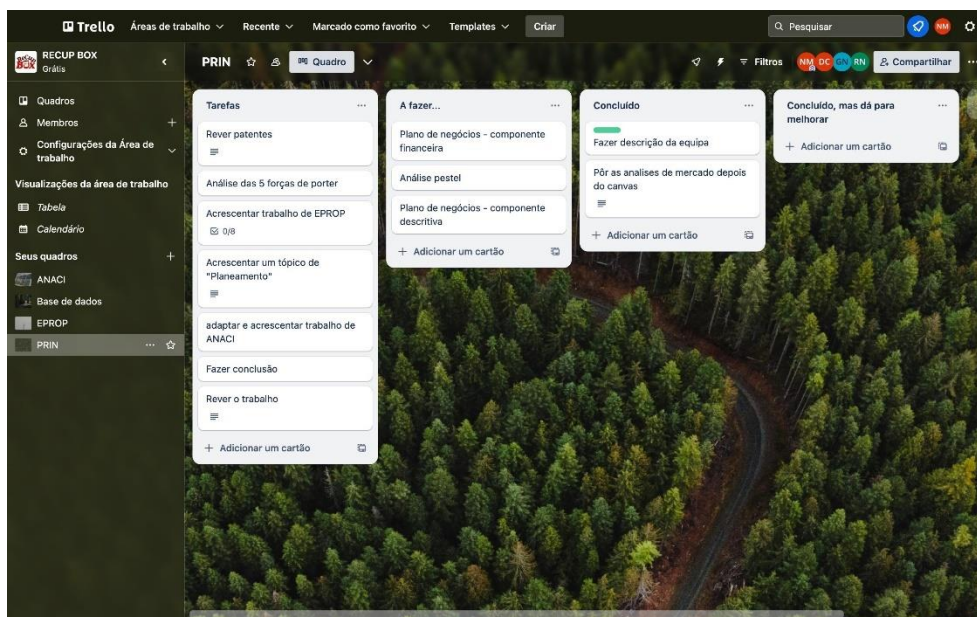


Figura 20 - Exemplo ferramenta Trello

1.2 Conclusão

O presente relatório foi elaborado no âmbito da unidade curricular de PRIN2 lecionada pelo docente, Rafael Pedrosa. O projeto consistia em responder a um dos desafios propostos pelas empresas SuperBock Group e Bosh Portugal. Desta forma escolhemos um dos desafios propostos pela SuprBock Group que consistia no seguinte dilema: “*vou a festivais, uso o copo reutilizável, mas no final gostava de garantir que ele é reutilizado e de receber uma recompensa*”.

Desta forma, o grupo decidiu elaborar uma solução inovadora e que garantisse a sustentabilidade desejada por ambos os lados, e assim nasce a ReCupBox.

O projeto foi desenvolvido em várias partes diferentes. Inicialmente começamos por fazer uma pesquisa bibliográfica de temas que seriam pertinentes para a realização do mesmo. Seguidamente decidimos caracterizar a empresa definindo a visão, missão e valores da empresa, como também o nosso logótipo tendo este sido desenvolvido ao nosso pedido. Após caracterizar a empresa, começamos por elaborar o modelo de negócios tendo este sido o modelo Lean Canvas. Ao elaborarmos o modelo de negócio Lean Canvas, deparamos nos com alguns problemas e tópicos não idealizados de forma correta que obrigaram o grupo a rever o modelo com auxílio do docente conseguindo assim atingir o modelo de negócios atual. Após modelar como seria o negócio, fizemos uma análise estratégica para avaliar o risco do negócio. Foram utilizadas as ferramentas SWOT, PESTEL e as 5 forças de Porter. Após verificar o risco do negócio, passamos à apresentação do produto onde modelamos o nosso produto tendo em conta as necessidades desejadas e a qualidade pretendida obtendo um valor de encomendas anual. Para complementar a apresentação do produto, fazemos uma descrição do processo produtivo, onde temos em conta a definição da sequência de fabrico, representado pelos diagramas de fluxo e diagrama de árvore e também o layout e localização das instalações. Por fim elaboramos um plano de negócios onde construímos uma componente descritiva e uma componente financeira, tendo sido esta efetuada no template IAPMEI fornecido pelo docente. Com isto, tínhamos como objetivo avaliar a viabilidade do projeto. Deste modo, utilizando os rácios financeiros calculados tais como, o valor atual líquido (VAL), a taxa interna de rentabilidade (TIR), Pay Back Period e o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) podemos concluir que o nosso negócio apresenta ser viável.

Para a realização deste trabalho, o grupo deparou-se com imensos desafios e dificuldades. O maior grande desafio, acreditamos que foi conjugar os conteúdos entre as unidades curriculares de PRIN2, EPROP e ANACI. Muitas vezes existiram dados que não garantiam o mesmo valor em todos os trabalhos tornando-se difícil obter uma interligação coesa, no entanto, acreditamos que este objetivo foi concluído com sucesso. Para além disso, uma vez que existem poucas informações disponíveis para adquirir devido a ser um setor pouco explorado, tornou-se uma

adversidade sendo necessário fazer a ligação entre diversos conhecimentos. Tomando por conta a área financeira, esta tornou-se sem dúvida a área onde tínhamos menos conhecimentos. Uma vez que existiam tantos parâmetros diferentes em que eram necessários se conjugar e obter valores razoáveis, foram necessárias várias tentativas para obter um trabalho correto, no entanto, acreditamos que o preenchimento do plano de negócios se tornou muito mais fácil devido à realização paralela do relatório de ANACI, ao qual temos de agradecer ao docente Américo Santos Neves pelo apoio. Queremos agradecer também ao docente Hélio Castro uma vez que este nos apoiou na área específica da engenharia do produto e dos processos, tendo esta parte do relatório sido apoiada no relatório de EPROP. Por fim, o relatório foi elaborado com apoio constante do docente Rafael Pedrosa, ao qual, nos apresentou possíveis erros e de seguida instruiu-nos de forma a os poder resolver.

Em suma, acreditamos que atingimos os objetivos propostos com sucesso elaborando um projeto com qualidade tendo este sido uma mais-valia, já que nos deu uma experiência diferente da qual estamos habituados proporcionando momentos de pressão, preparando-nos para uma possível experiência real no mercado de trabalho. O grupo está satisfeito com a prestação de todos, uma vez que, fomos capazes de nos unir apesar das diferenças de modo a alcançar o sucesso.

BIBLIOGRAFIA

Alexandre Moreira, D. G. (Março de 2024). Design do logótipo da ReCupBox. (N. Moreira, Entrevistador)

Almoverde. (s.d.). Obtido de <https://www.almoverde.pt/>

Banco Central Europeu. (2024). Obtido de https://www.ecb.europa.eu/press/projections/html/ecb.projections202403_ecbstaff~f2f2d34d5a.pt.html#toc7

BCSD Portugal. (2022). *Objetivos de desenvolvimento sustentável*. Obtido de <https://ods.pt/ods/>

BusinessResearch. (s.d.). Obtido de <https://www.businessresearchinsights.com/pt/market-reports/reverse-vending-machine-market-101975>

Ecofestes. (s.d.). Obtido de <https://www.ecofestes.pt/>

Ecooar. (22 de Março de 2019). *Consciência Ambiental*. Obtido de <https://blog.ecooar.com/reciclagem-em-portugal/>

IndustrialI. (fevereiro de 2023). *Diferenças entre indústria 4.0 e 5.0*. Obtido de <https://industrialI.ai/blog/quais-as-diferencas-entre-industria-4-0-e-industria-5-0>

Jorge, V. (27 de Novembro de 2020). *Bebidas+Circulares*. Obtido de Distribuição Hoje: <https://www.distribuicao hoje.com/retalho/bebidascirculares-arranca-com-11-maquinas-de-devolucao-automatica-em-lisboa>

Justiça, R. P. (30 de Novembro de 2022). *Justiça.Gov*. Obtido de INPI no B2B: https://justica.gov.pt/Servicos/Servicos-B2B?pk_vid=b69858006dae3bd817101864418a0a58

Lasso. (s.d.). Obtido de <https://lasso.pt/>

Montepio. (2024). *Escalões do IRS 2024: eis as novas taxas*. Obtido de <https://www.montepio.org/ei/pessoal/escaloes-do-irs-2024-eis-as-novas-taxas/>

Neves, R. (10 de Outubro de 2018). *opsa sai da Maia e vai fazer contentores para Santo Tirso*. Obtido de Jornal de negócios: <https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/industria/detalhe/sopsa-sai-da-maia-e-vai-fazer-contentores-para-santo-tirso>

PAULO ÁVILA, I. C. (2008). *PROCESSO CONCEITO E FUNDAMENTOS* . Obtido de *PROCESSO CONCEITO E FUNDAMENTOS* : https://moodle.isep.ipp.pt/pluginfile.php/368578/mod_resource/content/0/CAP_II_Processo%20Conceito%20e%20Fundamentos%20V0%20EPROP.pdf

Pedrosa, R. (2023/2024). *Lean Canvas - Early Adopters*.

Pedrosa, R. (2023/2024). *Lean Canvas - Segmentação de clientes*.

Raeburn, A. (24 de Fevereiro de 2024). *Análise SWOT/FOFA: o que é e como usá-la (com exemplos)*. Obtido de asana: <https://asana.com/pt/resources/swot-analysis>

Sousa, H. (29 de Novembro de 2023). *Jasmin Software*. Obtido de <https://www.jasminsoftware.pt/blog/calcular-roi/>

TOMRA. (2024). Obtido de <https://www.tomra.com/en/>

Trianon RH e Negócios. (19 de Agosto de 2023). *LinkedIn*. Obtido de <https://www.linkedin.com/pulse/diferen%C3%A7a-entre-meta-kpi-e-m%C3%A9tricas-trianon-rh-e-negocios/?originalSubdomain=pt>

Vendus. (s.d.). *O que é Análise PESTEL e como fazer?* Obtido de <https://www.vendus.pt/blog/analise-pestel/>

Verde, S. P. (12 de Janeiro de 2024). *Sociedade Ponto Verde*. Obtido de https://www.pontoverde.pt/noticias_detalhe.php?id=653&pagina=1

