

Relatório ENN

Universidade de Aveiro

Bruno Gomes, Nuno Sousa, Tomás Rodrigues,
Tomás Ferreira



10 de Novembro 2021

Índice

1	Introdução	2
2	Apresentação de dados	3
3	Soluções	5
4	Modelo de Negócio	6
5	Conclusão	8

Capítulo 1

Introdução

Para começar decidimos escolher o ponto 12 dos objetivos de desenvolvimento sustentável pois achamos que ainda existe muito a ser feito para a implementação de um sistema que garanta padrões de consumo e de produção sustentáveis no que toca à indústria de automóveis elétricos.

Hoje em dia, com o avanço incessante na tecnologia e o aumento do preço dos combustíveis, a União Europeia estima que no ano de 2030 já vão existir cerca de 30 milhões de carros elétricos a circular pelas estradas europeias[1], pois estes aparentam ser mais económicos e rentáveis a longo prazo. Isto traduz-se numa maior produção de baterias de lítio, que por sua vez faz com que haja uma maior procura e exploração de matéria-prima para as fabricar, adicionalmente a exploração destes recursos deixam um enorme impacto negativo no meio ambiente e consequentemente na economia.

Portanto, tentámos arranjar uma solução plausível com o propósito de minimizar e rentabilizar melhor os recursos que são utilizados para o fabrico destas baterias que têm vindo a aumentar exponencialmente nos últimos anos.

Num mundo em constante desenvolvimento, nem tudo é favorável, muitas vezes a tecnologia mais avançada pode ter mais malefícios para nós e para o nosso planeta provocando desastres até, em termos climáticos, por exemplo.

Uma das principais críticas que os céticos da mobilidade elétrica apontam a esta alternativa passa pelos níveis de poluição emitidos para a produção das baterias de íões de lítio. Mas será que as baterias dos automóveis elétricos poluem mais que motores de combustão? E quanta poluição é que causa a produção das baterias?[2] Adicionalmente, também existe a questão "O que acontece às baterias de carros elétricos depois de serem usadas na sua totalidade?", hoje em dia não existe grande alternativa para estas baterias pois elas normalmente são deitadas fora produzindo assim, lixo eletrónico que prejudica o meio ambiente.

Capítulo 2

Apresentação de dados

"Atualmente, a nível global é bastante complicado de obter dados detalhados e precisos no que toca a percentagem de baterias de lítio recicladas, mas o valor que todos os elementos desta indústria admitem é á volta de **5%**" dito pelo Dr. Paul Anderson da Universidade de Birmingham. [1]

Ele também disse que dentro de 10 a 15 anos quando várias baterias estiverem no seu final de vida útil, será importante termos uma indústria já bastante evoluída para proceder á reciclagem e reutilização destas baterias.

É extremamente importante encontrar um processo rentável para a reutilização e reciclagem destas baterias pois só assim é que conseguimos reduzir consideravelmente a poluição causada pela exploração de lítio.

Segundo a **QUERCUS** estima-se que existe cerca de 39 milhões de toneladas de lítio na Terra, das quais apenas um terço está na forma em que podemos extrair, portanto é de elevada importância preservar este recurso natural pois ele é escasso.

Estes processos extrativos de lítio acarretam várias desvantagens para o meio ambiente sendo estes:

- Destruição dos ecossistemas e dos valores naturais muito elevados, quer através da destruição direta de habitats, quer através do procedimento/processos de extração, tratamento e transporte do minérios[3];
- Impacto sobre os sistemas de aquíferos e linhas de água superficiais, com prejuízo para as culturas e capacidade de suprimento de água para a agricultura[3];
- Libertação de partículas em grandes quantidades sobre a vegetação envolvente num grande raio de influência, bem como sobre as populações vizinhas das zonas de mineração[3];

A plataforma **Alerta Lítio** (plataforma criada pela Quercus) ambiciona atingir um compromisso por parte das empresas consumidoras de baterias, no sentido destas garantirem que só utilizam baterias de lítio nos seus produtos que tenham origem com base em processos e procedimentos de extração e produção comprovadamente sustentáveis, sem impactos irreversíveis para o ambiente e para as populações. [4]

Ora a criação desta plataforma é um passo na direção correta no que toca à preservação do ambiente, e com a nossa ideia pretendemos pretendemos atingir outro patamar que nos permita aumentar o número de baterias reutilizadas e recicladas, e consequentemente diminuir as emissões de CO2 e afins para a atmosfera.



Figura 2.1: Mina de Lítio em céu aberto na Cova do Barroso

Capítulo 3

Soluções

Este problema não tem uma solução evidente. Com a vinda dos carros elétricos vem a diminuição das emissões, porém estes também são facas de dois gumes, muito por causa das baterias, principalmente quando estas chegam ao fim da sua vida. O ideal seria recorrer a uma entidade que garantisse uma reciclagem apropriada para as baterias, assim eliminando grande parte do risco ambiental e sendo benéfico para a economia por detrás desta indústria.

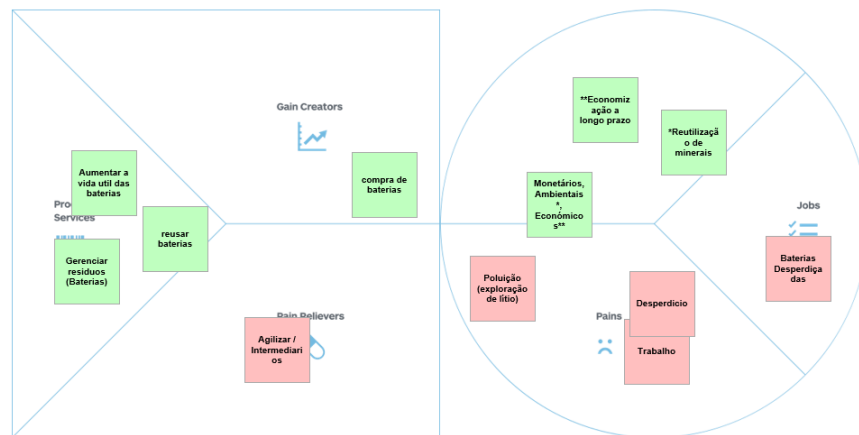


Figura 3.1: Value Proposition Canvas

Capítulo 4

Modelo de Negócio

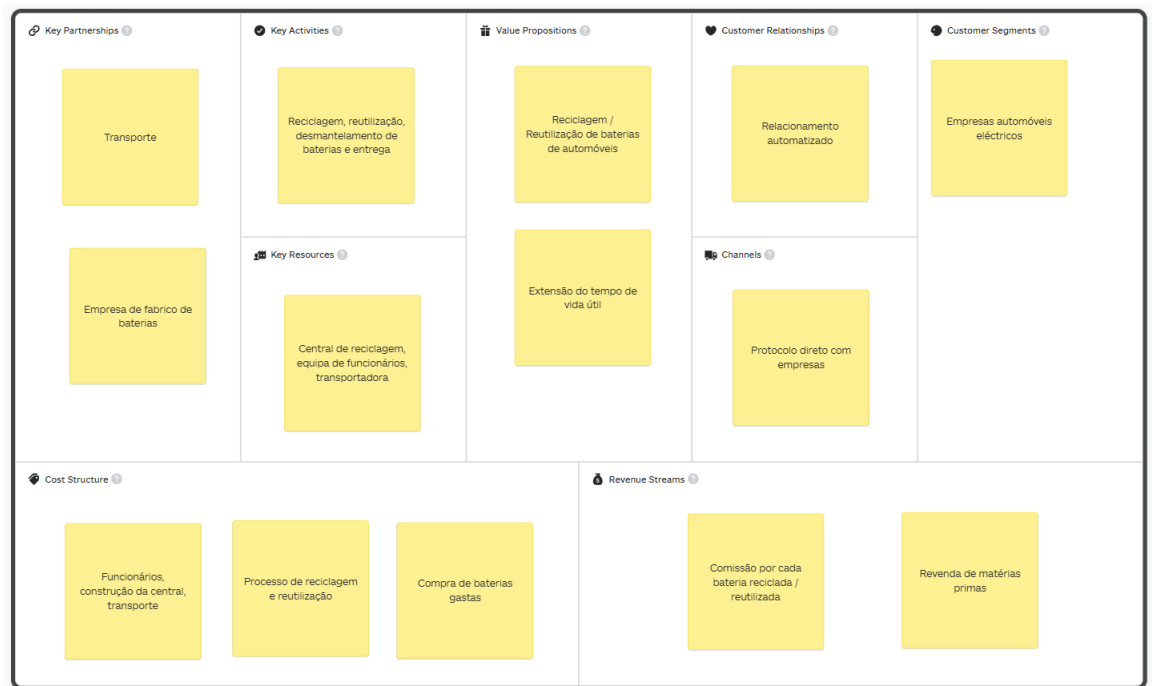


Figura 4.1: Business Model Canvas

1. **Customer Segments:** Os nossos clientes são empresas automóveis que querem reciclar ou reutilizar as suas baterias e que nos contratam para realizar esse processo;
2. **Value Propositions:** Oferecemos a possibilidade reciclar e reutilizar as baterias de automóveis, tanto quanto de estender a vida útil destas;
3. **Channels:** Estabelecer um protocolo de reciclagem de baterias diretamente com as empresas que se mostrariam interessadas para tal;
4. **Customer Relationships:** Acreditamos que um tipo relacionamento automatizado com os nossos clientes seria melhor para a realização do nosso processo, pois assim conseguimos acelerar e automatizar o processo de reciclagem;
5. **Revenue Streams:** O nosso capital será gerado por cada bateria reutilizada/reciclada, e adicionalmente poderemos também obter alguma matéria-prima que eventualmente poderemos revender a outras empresas.
6. **Key Resources:** Para este negócio funcionar iremos ter de contratar funcionários especializados neste tipo de processos, adicionalmente também iremos precisar de construir uma central para a reciclagem destas baterias, e ainda vamos precisar de uma empresa transportadora que transporte de volta as baterias para as respetivas empresas;
7. **Key Activities:** As atividades principais deste negócio serão a reciclagem/reutilização de baterias, também fazemos os desmantelamento das mesmas para a reutilização de alguma matéria-prima, e finalmente também fazemos o transporte destas baterias para as suas respetivas origens;
8. **Key Partnerships:** Parceiros comerciais para este negócio, uma empresa de transporte, e uma empresa de fabrico de baterias para pegar nas nossas matérias-primas e reaproveitar para novas baterias;
9. **Cost Structure:** Os principais custos da implementação deste negócio iram para o contrato de funcionários, para a construção da nossa central, para o transporte das baterias, para o processo de reciclagem e reutilização, e na compra de baterias gastas.

Capítulo 5

Conclusão

Em suma este projeto visa salvaguardar a saúde ambiental lidando de forma responsável com a grande bomba relógio que são as baterias dos carros elétricos.

Através da recolha destas a partir de empresas e oficinas, pretende-se realizar uma adequada reciclagem ou desmantelamento, o qual geralmente é extremamente difícil e perigoso.

Uma vez o processo estando concluído pela equipa a receita que irá pagar todo o processo irá ser grada através das comissões por cada bateria reciclada ou reutilizada e também pela revenda das matérias primas provenientes do desmantelamento.

Contactos

Bruno Gomes (103320): brunofgomes@ua.pt
Nuno Sousa (103664): nunomsousa@ua.pt
Tomás Rodrigues (104090): tcercarodrigues@ua.pt
Tomás Ferreira (103963): tomasff52@ua.pt

Bibliografia

- [1] Emma Woollacott, «Electric cars: What will happen to all the dead batteries?», *BBC*, Abril de 2021, [Online; acedido em Novembro 2021].
- [2] «Baterias dos elétricos poluem mais que motores de combustão? », *Turbo*, jun. de 2017, [Online; acedido em Novembro 2021].
- [3] Quercus, «OS RISCOS DA EXTRAÇÃO DE LÍTIO», *Alerta Lítio*, Agosto de 2019, [Online; acedido em Novembro 2021].
- [4] —, «INDUSTRIA MINERAÇÃO DE LÍTIO EM EXPANSÃO», *Alerta Lítio*, Agosto de 2019, [Online; acedido em Novembro 2021].
- [5] XiaoZhi Lim, «Millions of electric car batteries will retire in the next decade. What happens to them?», *The Guardian*, Agosto de 2021, [Online; acedido em Novembro 2021].
- [6] Ana Sofia, «As baterias também têm um fim de vida. O que acontece depois?», *Pplware*, Maio de 2021, [Online; acedido em Novembro 2021].
- [7] PRACHI PATEL, «Study: Recycled Lithium Batteries as Good as Newly Mined», *IEEE Spectrum*, Outubro de 2021, [Online; acedido em Novembro 2021].
- [8] «Global EV Outlook 2021», IEA, Paris, rel. téc., 2021.
- [9] «Volvo vai passar a produzir apenas carros elétricos a partir de 2030», *Diário de Notícias*, Outubro de 2021, [Online; acedido em Novembro 2021].