

**PLANO DE NEGÓCIOS: KeepIt**

Tatiana Marisa Dias Gonçalves Fernandes

Projeto de Mestrado em Gestão

Orientadora:

Prof. Doutora Ana Cristina Simões, Prof. Auxiliar Convidada, ISCTE Business School,  
Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Coorientador:

Eng. Mário Freire, Diretor-Geral da Enkrott, S.A

Junho 2015

PLANO DE NEGÓCIOS: KeepIt

**Tatiana Marisa Dias Gonçalves Fernandes**

LOMBADA

## Agradecimentos

---

A elaboração de uma Tese é um trabalho árduo que carece de esforço, dedicação e perseverança. Ao longo deste percurso, deparei-me com alguns obstáculos e adversidades, que tive prontamente de ultrapassar, daí que todo o apoio recebido ao longo desta etapa tenha sido fundamental no culminar deste projeto.

Em primeiro lugar gostaria de agradecer aos meus colegas e membros fulcrais da equipa e do projeto, João Silva e Paulo Isidoro.

À Professora Cristina Simões, minha orientadora, por todo o apoio e acompanhamento no desenvolvimento deste projeto, bem como, toda a disponibilidade e preocupação demonstrada com o rigor teórico e estratégico do Plano de Negócios.

Ao meu Coorientador, o Engenheiro Mário Freire, que apesar de ter uma vida profissional preenchida, sempre se mostrou interessado e disponível para me ajudar neste projeto. De salientar, que toda a sua experiência profissional foi uma mais-valia para mim e para o enriquecimento do próprio projeto.

Por último, mas não menos importante à minha família e a todos os meus parentes mais próximos que me apoiaram neste momento tão importante da minha vida e por acreditarem na minha capacidade de resiliência para superar este enorme desafio.

## Índice

---

Agradecimentos.....	I
Índice.....	II
Lista de Abreviaturas .....	VII
Resumo.....	VIII
Abstract .....	IX
Sumário Executivo .....	X
CAPÍTULO I.....	1
1. Introdução .....	1
1.1    Objetivos do Plano .....	2
1.2    Breve apresentação do Projeto e Identificação dos Promotores.....	3
CAPÍTULO II .....	4
2. Revisão de Literatura .....	4
2.1 Desenvolvimento de Novos Produtos .....	4
2.1.1 O Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos .....	8
2.2 Spin-offs.....	9
2.2.1 Caracterização da Tecnologia .....	12
2.3 Empreendedorismo Social.....	12
2.4    Eletrificação Remota em África .....	16
CAPÍTULO III.....	18
3. Metodologia e Objetivos .....	18
3.1    Questão de Investigação.....	18
3.2    Objetivos de Investigação .....	20
3.3 Metodologia .....	21
3.4 Métodos.....	23
CAPÍTULO IV .....	25
4. Descrição do Novo Negócio .....	25
4.1    Identificação da Oportunidade de Negócio .....	25

4.2	Apresentação da Tecnologia .....	27
4.3	Apresentação da Proposta de Valor.....	28
	CAPÍTULO V .....	31
5.	Análise Externa .....	31
5.1	Análise PEST .....	31
5.2	Caracterização do setor .....	34
5.3	Análise da Indústria.....	37
5.3.1	Mapa da Indústria.....	38
5.3.2	Caracterização da Estrutura e Ciclo de vida da Indústria.....	38
5.4	Análise da Concorrência .....	39
5.5	Forças de Porter.....	41
5.6	Identificação das Oportunidades e Ameaças.....	44
	CAPÍTULO VI.....	45
6.	Análise Interna .....	45
6.1	Estrutura Organizacional.....	45
6.2	Identificação dos Pontos Fortes e Fracos .....	48
	CAPÍTULO VII .....	49
7.	Vantagens Competitivas .....	49
7.1	Matriz de produtos e mercados de <i>Ansoff</i> .....	49
7.2	Análise SWOT Sistémica.....	50
	CAPÍTULO VIII .....	51
8.	Estratégia de Desenvolvimento.....	51
8.1	Formulação Estratégica .....	52
8.2	Visão, Missão e Valores.....	53
8.2.1	Visão .....	53
8.2.2	Missão .....	53
8.2.3	Valores .....	53
8.3	Fatores críticos de sucesso da KeepIt, Lda.....	54
8.4	Capacidades, Recursos e Competências estratégicas .....	54

8.5	Objetivos e SMART .....	55
8.5.1	Objetivos .....	55
8.5.2	SMART .....	56
CAPÍTULO IX.....		57
9.	Políticas de Implementação.....	57
9.1	Produto .....	57
9.2	Preço.....	58
9.2.1	Estratégia de Preço .....	58
9.2.2	Política de Preço.....	58
9.3	Distribuição .....	60
9.4	Comunicação.....	61
CAPÍTULO X .....		62
10.	Processo de Implementação .....	62
10.1	Plano de Operações .....	65
10.2	Requisitos de Implementação.....	66
CAPÍTULO XI.....		68
11.	Planeamento Financeiro .....	68
11.1	Pressupostos Gerais.....	68
11.2	Volume de Negócios .....	71
11.3	CMV e Fornecimentos e Serviços Externos.....	72
11.4	Investimento em Fundo de Maneio .....	74
11.5	Mapa de Cash-Flow Operacional .....	75
11.6	Avaliação Económica do Projeto .....	76
11.7	Análise do Break-Even Point .....	77
11.8	Demonstração de Resultados Previsional.....	78
11.9	Plano Financeiro Previsional.....	79
11.10	Balanço Previsional.....	80
11.11	Análise de Sensibilidade .....	81
11.12	Indicadores .....	82

CAPÍTULO XII .....	84
12. Conclusões .....	84
Referências Bibliográficas .....	85
Anexos.....	87
Anexo I – Perspetiva do Mercado .....	87
Anexo II – Planeamento Financeiro.....	92

### **Índice de Tabelas**

<b>Tabela 1</b> - Matriz de Ansoff .....	7
<b>Tabela 2</b> - Características da tecnologia mais conducentes à criação de spin-offs vs licenciamento .....	12
<b>Tabela 3</b> - Características transversais aos empreendedores sociais .....	16
<b>Tabela 4</b> - Estrutura da Indústria .....	38
<b>Tabela 5</b> - Ciclo de vida da Indústria .....	39
<b>Tabela 6</b> - Matriz de Produtos e Mercados de Ansoff.....	49
<b>Tabela 7</b> - Análise SWOT Sistémica.....	50
<b>Tabela 8</b> - Estratégias Genéricas de Porter.....	51
<b>Tabela 9</b> - Capacidades, Recursos e Competências do projeto KeepIt .....	55
<b>Tabela 10</b> - Preço KeepIt.....	59
<b>Tabela 11</b> - Preço de comercialização do KeepIt .....	59
<b>Tabela 12</b> - Mapa de Investimentos a Preços Correntes.....	67
<b>Tabela 13</b> - Mapa de Vendas a Preços Correntes .....	71
<b>Tabela 14</b> - Mapa de CMV e Fornecimentos e Serviços Externos a Preços Correntes.....	72
<b>Tabela 15</b> - Mapa de Necessidades de Fundo de Maneio – Preços Correntes .....	74
<b>Tabela 16</b> - Mapa do Cash Flow a Preços Correntes.....	75
<b>Tabela 17</b> - Mapa de Avaliação Económica do Projeto – Preços Correntes .....	76
<b>Tabela 18</b> - Demonstração de Resultados – Preços Correntes .....	78
<b>Tabela 19</b> - Plano Financeiro – Preços Correntes .....	79
<b>Tabela 20</b> - Balanço a Preços Correntes.....	80
<b>Tabela 21</b> - Indicadores Económicos .....	82
<b>Tabela 22</b> - Indicadores Económico-Financeiros .....	83
<b>Tabela 23</b> - Indicadores Financeiros .....	83
<b>Tabela 24</b> - Indicadores de Risco de Negócio.....	83

<b>Tabela 25</b> - Tabela de Amortizações a Preços Correntes .....	93
<b>Tabela 26</b> - Mapa de Gastos com Pessoal a Preços Correntes .....	94
<b>Tabela 27</b> - Mapa de EOEP a Preços Correntes .....	95
<b>Tabela 28</b> - Análise Break Even-Point .....	96
<b>Tabela 29</b> - Análise de sensibilidade: Taxa de crescimento do negócio (em quantidade) .....	96
<b>Tabela 30</b> - Análise de sensibilidade: Margem KeepIt .....	96
<b>Tabela 31</b> - Análise de sensibilidade: Investimento em I&D .....	96

### Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> - Estádios de desenvolvimento de um novo produto .....	8
<b>Figura 2</b> - Calendarização do Plano de Negócios .....	24
<b>Figura 3</b> - População Off-grid .....	34
<b>Figura 4</b> - Mapa da Indústria .....	38
<b>Figura 5</b> - Atratividade do Setor .....	43
<b>Figura 6</b> - Organograma da KeepIt, Lda antes da entrada no mercado .....	45
<b>Figura 7</b> - Organograma da KeepIt, Lda após a entrada no mercado .....	46
<b>Figura 8</b> - Componentes principais do KeepIt .....	57
<b>Figura 9</b> - Cadeia de abastecimento da KeepIt, Lda .....	61
<b>Figura 10</b> - Processo de Implementação do Projeto KeepIt .....	64
<b>Figura 11</b> - Gráfico Break Even Point .....	77
<b>Figura 12</b> - Gasto anual familiar em Querosene e Carregamento de telemóvel (USD por ano) .....	87
<b>Figura 13</b> - População sem acesso à eletricidade (em milhões) .....	87
<b>Figura 14</b> - Gastos em necessidades de iluminação em África (em milhões de dólares) .....	88
<b>Figura 15</b> - Venda de PLS em África (em milhões) .....	88
<b>Figura 16</b> - Vendas de PLS certificados em África .....	89
<b>Figura 17</b> - Taxa de penetração de mercado .....	89
<b>Figura 18</b> - Sensibilidade do mercado ao upfront cost .....	90
<b>Figura 19</b> - Mercado servido pela KeepIt, Lda .....	90
<b>Figura 20</b> - Comparação do KeepIt com as soluções off-grid existentes no mercado .....	90
<b>Figura 21</b> - Modelo das 5 Forças de Porter .....	91
<b>Figura 22</b> - Pressupostos do Projeto .....	92



## Lista de Abreviaturas

---

- PLS – Pico-Powered Lighting System;
- SHS – Solar Home System;
- W – Watt
- Wh – Watt-hora
- KWh – Quilowatt hora
- LED – Light Emitting Diode
- CFL – Compact Fluorescent Light;
- I&D – Investigação & Desenvolvimento;
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico.
- IDE – Investimento Direto Estrangeiro
- TI – Tecnologias da Informação
- IEA – International Energy Agency;
- VLE – Village Level Entrepreneurs;
- B2B – *Business-to-business*
- US \$ – Dólar norte-americano
- CSC – Código das Sociedades Comerciais
- CEO – Chief Executive Officer
- CIO – Chief Innovative Officer

## Resumo

---

Neste projeto vai ser desenvolvido um Plano de Negócios de modo a averiguar a viabilidade económica e financeira da comercialização de um produto de base tecnológica para eletrificação remota em África.

Este projeto de investigação contribui com a apresentação de uma proposta de valor diferenciadora para o mercado, através do desenvolvimento de uma tecnologia disruptiva, que resulta num produto tecnológico inovador que permite de uma forma sustentável incrementar o nível de vida das populações que vivem em zonas rurais remotas de África e desta forma assegurar um acesso seguro e sustentável à eletricidade.

Para o meio académico, espera-se que este projeto sirva para promover o empreendedorismo através da inovação tecnológica e consequentemente, que contribua para impulsionar a criação de novos produtos inovadores, que através das suas capacidades superiores sejam capazes de agregar valor para o consumidor e para a comunidade em geral.

A inovação é impulsionada pela capacidade de estabelecer novas conexões, detetar oportunidades e através de uma maior aposta no *know-how*, criar e agregar valor para o mercado. O desenvolvimento de novos produtos é visto como a crista da inovação e a chave para a sustentação das organizações, que necessitam deste tipo de estímulos para continuarem a ser competitivas.

**Palavras-chave:** Inovação tecnológica, comercialização de tecnologia, empreendedorismo social e eletrificação remota.

**JEL Classification System:** L26, L68

## Abstract

---

This project will be developed a Business Plan in order to ascertain the economic and financial viability of marketing a technology-based product for remote electrification in Africa.

This research project contributes to the presentation of a distinctive value proposition to the market, by developing a disruptive technology, which results in an innovative technological product that allows a sustainably enhance the living standards of people living in rural areas remote Africa and thus ensure a secure and sustainable access to electricity.

For the academia, it is expected that this project will serve to promote entrepreneurship through technological innovation and thus resulting in the creation of new innovative products, which through its greater capacity is able to add value to the consumer and the community in general.

Innovation is driven by the ability to establish new connections, detect and opportunities through greater investment in know-how, create and deliver value to the market. The development of new products is seen as the crest of innovation and the key to sustaining organizations that need this kind of stimulus to remain competitive.

**Keywords:** Technological innovation, technology commercialization, social entrepreneurship and remote electrification.

**JEL Classification System:** L26, L68

## Sumário Executivo

---

A execução deste plano de negócios constituiu-se em virtude da participação do projeto KeepIt no programa de formação e comercialização de tecnologias, COHiTEC. Este projeto preconiza um Plano de Negócios para a criação do KeepIt, um produto para eletrificação remota em África sob a denominação KeepIt, Lda, uma Sociedade por Quotas pertencente à divisão 28 – “Fabricação de máquinas e equipamento” da seção C – “Indústrias Transformadoras” da respetiva Rev.3 da Classificação Portuguesa das Atividades Económicas.

Da análise da envolvente externa, extraíram-se importantes conclusões que sustentam a implementação de uma estratégia de diferenciação no mercado de eletrificação remota em África, nomeadamente, o acentuado crescimento populacional que ultrapassa o número de conexões à rede, o que implica consequentemente um aumento do número de pessoas fora da rede, o acelerado crescimento do número de subscritores de telemóvel que exige opções de carregamento mais cómodas e eficientes, bem como, o elevado dispêndio em fontes de energia não-renováveis, com um gasto anual estimado que varia entre US \$ 13-17 mil milhões.

Da análise da indústria, salienta-se que as empresas apresentam taxas de crescimento do negócio, superiores a 100%, mas apesar disso, as taxas de penetração permanecem significativamente baixas, na ordem dos 4%, assumindo a existência de 115-120 famílias sem conexão à rede, o que significa que a maioria destas pessoas continua a não estar devidamente servida por soluções eficientes para eletrificação remota.

Numa vertente mais imediata, confirma-se a atratividade da indústria de eletrificação remota, justificado, sobretudo pelas reduzidas barreiras à entrada, bem como, pela relativamente baixa rivalidade dos *players*, dada a dimensão do mercado e a inexistência de produtos substitutos efetivos.

As famílias pobres dos países subdesenvolvidos gastam anualmente cerca de US \$37 mil milhões em fontes de energia tradicionais, como lâmpadas de Querosene e velas, que são dispendiosas, poluentes e prejudiciais à saúde.

Deste modo, o mercado *off-grid*<sup>1</sup> representa uma oportunidade de mercado de elevado potencial para as empresas desenvolverem e oferecerem soluções energéticas descentralizadas mais eficientes, sustentáveis e de valor acrescentado para os consumidores.

O modelo de negócio do KeepIt assente numa estratégia de diferenciação, apresenta uma proposta de valor diferenciadora ao mercado, permitindo às famílias de zonas rurais remotas um acesso mais seguro, eficiente e sustentável a formas de energia *off-grid*. Este tipo de estratégia pressupõe a adoção de um preço *premium*, que reflete os atributos distintivos do produto, nos quais assentam as suas vantagens competitivas, nomeadamente: a dissociação da luz solar, a autonomia e flexibilidade do produto dependendo apenas do esforço mecânico do utilizador, o baixo impacto ambiental da tecnologia, o seu potencial de escalabilidade para outras aplicações de escala superior e a melhor relação custo-benefício, ao apresentar o menor custo total anual, constituindo a solução mais barata para eletrificação remota.

O planeamento do projeto foi previsto ter início a Outubro de 2014 com abertura de atividade em Janeiro de 2017 e um investimento inicial de 100.000€. O montante de investimento será financiado integralmente por Capitais Próprios. Optou-se por este método de financiamento visto ser um negócio de capital intensivo e de elevado risco tecnológico, que requer sucessivos aumentos de capital para financiar a atividade.

A empresa poderá ser alavancada recorrendo a *business angels*<sup>2</sup> ou a empresas de capital de risco, os quais serão remunerados a uma taxa de 20%.

Importa referir que pelo facto de se tratar de um novo produto tecnológico ainda em fase de maturação, o *time-to-market*<sup>3</sup> é mais alargado daí que possa existir alguma subjetividade na assunção dos pressupostos para a elaboração das projeções financeiras.

A análise de viabilidade económica e financeira realizada corrobora a viabilidade do projeto ao apresentar um Valor Atual Líquido (VAL) de 1.159.065€, uma Taxa Interna de Rendibilidade (TIR) de 37,49% e um *Payback Períod* (PP) de cinco anos e dez meses.

---

<sup>1</sup> Designa todas as pessoas sem acesso à eletricidade

<sup>2</sup> Investidores com liquidez para financiar o projeto e passíveis de influenciar a sua gestão

<sup>3</sup> Período que antecede a entrada da empresa no mercado

## CAPÍTULO I

---

### 1. Introdução

Neste plano de negócios será avaliado o potencial de negócio de um produto de base tecnológica para eletrificação remota em África, sob uma perspetiva conceptual, estratégica e financeira que viabilize a comercialização do produto no mercado.

Com o intuito de aprofundar o conhecimento das temáticas expostas, será efetuada uma revisão de literatura às áreas que assumem maior relevo, particularmente, o desenvolvimento de novos produtos, a criação de *spin-offs*, o empreendedorismo social e a eletrificação remota em África.

Após a revisão literária, irá proceder-se à definição da metodologia e objetivos de investigação que sustentam toda a análise.

Posteriormente, será efetuada uma análise da envolvente externa, onde será estudado o mercado e a indústria de eletrificação remota em África, bem como, apresentadas as oportunidades e ameaças do mercado, com base na análise dos fatores globais e de competitividade do setor, ciclo de vida e estrutura da indústria.

Quanto à envolvente interna, será efetuada uma caracterização da estrutura organizacional e identificados os pontos fortes e fracos da empresa. Após a análise de ambas as vertentes, será efetuada uma análise competitiva onde será avaliada a integração da empresa com a sua envolvente, onde se pretende detetar desafios, apostas, restrições e riscos emergentes.

Com base no conhecimento do mercado, será apresentada uma Estratégia de Desenvolvimento e subsequente Formulação Estratégica, onde sejam operacionalizadas uma missão, visão e valores que guiam a empresa, bem como, identificados recursos, capacidades e competências que permitirão alcançar vantagens competitivas sustentáveis.

A formulação estratégica servirá como base de sustentação à definição das políticas de implementação, onde serão apresentadas as variáveis do *marketing-mix* e os requisitos de implementação do negócio.

Por fim, será elaborada uma análise de viabilidade económica e financeira do projeto, indicando os principais indicadores económicos e financeiros que validem uma decisão de investimento, como, o VAL, a TIR ou o *Payback Períod*.

## 1.1 Objetivos do Plano

O objetivo primordial da conceção de um plano de negócio é averiguar a viabilidade económica e financeira do projeto.

Um plano de negócios ao ser concebido deve procurar desenvolver novas ideias e conceitos na forma como o negócio deve ser implementado, constituir uma ferramenta prospetiva ao avaliar o desempenho esperado da empresa ao longo do tempo e fundamentalmente, deve ser utilizado como uma forma de obtenção de novos meios de financiamento. Assim, este constitui um instrumento essencial que alarga o leque de soluções de implementação do projeto.

Após uma cuidada análise da envolvente externa e interna, bem como, das vantagens competitivas, deve ser delineada uma Estratégia de Desenvolvimento e subsequente Formulação Estratégica, onde sejam delineadas uma missão, visão, valores, enumerados os fatores críticos de sucesso assentes em capacidades, recursos e competências que permitem à KeepIt alcançar vantagens competitivas sustentáveis.

Face à estratégia adotada, devem ser definidas as principais Políticas de Implementação, onde deverão estar delimitadas as variáveis que compõe o *marketing-mix*, bem como, os requisitos de investimento necessários, que deverão estar devidamente suportados pelos respetivos mapas financeiros, por forma a determinar as necessidades de investimento e o método de financiamento.

Tendo em consideração todas as etapas previamente referidas, e estando devidamente estruturadas, estão reunidas as condições para demonstrar a viabilidade do presente projeto. Este constituirá uma sólida plataforma de negociação com potenciais investidores ou formação de algumas parcerias estratégicas que se revelam imprescindíveis para o arranque do negócio.

## 1.2 Breve apresentação do Projeto e Identificação dos Promotores

O projeto KeepIt foi promovido no âmbito do programa para a inovação COHiTEC, que decorreu entre Março e Junho de 2014 em parceria com o INDEG-IUL e cuja missão passa pelo apoio na criação, implementação e comercialização das tecnologias desenvolvidas, facilitando o acesso a financiamento em todas as fases de desenvolvimento do projeto, desde a geração da ideia até ao seu potencial de comercialização no mercado.

O KeepIt surgiu de uma *spin-off* universitária onde esta tecnologia foi desenvolvida por dois professores universitários, Jorge Maia Alves e Miguel Panão, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e da Universidade de Coimbra respetivamente.

O Professor Jorge Maia Alves foi um dos fundadores da Science4You, uma *startup* portuguesa de referência na educação didática em Portugal. Possui uma vasta experiência na conceção e instalação de sistemas solares no âmbito de projetos sociais, em parceria com algumas ONG, sendo que ambos possuem uma experiência relevante no registo e submissão de patentes.

Um dos principais mentores e promotores deste projeto foi o João Silva, aluno de Mestrado em Energia e Engenharia Ambiental, na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, cujo empenho, dedicação e iniciativa impulsionaram o desenvolvimento do primeiro protótipo.

Os restantes promotores e membros integrantes da equipa e do projeto KeepIt são dois estudantes de mestrado do ISCTE-IUL: Tatiana Fernandes, aluna de Mestrado em Gestão e Paulo Isidoro, aluno de Mestrado em Gestão dos Serviços e da Tecnologia.



## CAPÍTULO II

---

### 2. Revisão de Literatura

Este capítulo destina-se a realizar um enquadramento conceptual relativamente ao tema de investigação. A revisão de literatura foi baseada em alguns artigos científicos e bibliografia devidamente credenciada para o efeito, da maior relevância para uma análise mais aprofundada das temáticas expostas.

Neste sentido, foi efetuada uma revisão da literatura às seguintes áreas: Desenvolvimento de Novos Produtos, *Spin-offs*, Empreendedorismo Social e Eletrificação remota em África.

A incidência sobre estas temáticas prende-se com o facto de o KeepIt ser um produto inovador de elevado potencial para eletrificação remota em África, que surgiu através de uma *spin-off*, onde a tecnologia foi desenvolvida.

Visto este se constituir como um problema crítico no mundo subdesenvolvido, num contexto de enormes carências e sendo o empreendedorismo social um processo catalisador de mudança e transformação social responde, por conseguinte, às necessidades sociais mais prementes. Torna-se assim pertinente a sua abordagem neste capítulo visto que o produto pretende cooperar para alavancar o desenvolvimento de zonas rurais em África, onde a maioria das pessoas não tem acesso à eletricidade.

Deste modo, o autor considera pertinente compreender de que forma esta nova e inovadora solução tecnológica poderá contribuir para a melhoria das condições de vida destas populações.

#### 2.1 Desenvolvimento de Novos Produtos

Atualmente é cada vez maior a crescente preocupação das organizações em apresentar novos produtos competitivos, por forma a aumentar a sua quota de mercado.

As empresas devem adotar estratégias de carácter inovador de modo a alcançar vantagens competitivas sustentáveis. Esta incitada disputa implica elevados esforços na conceção de produtos inovadores com uma relação custo/benefício para os clientes.

A vantagem competitiva sustentável, desejável pelas empresas, é cada vez mais difícil de alcançar devido à velocidade de evolução de alguns mercados assim como, à entrada de novos *players*. Desta forma, a tecnologia é tida como um fator chave de diferenciação na melhoria dos níveis de produtividade, qualidade, preço e flexibilidade.

A inovação tecnológica é fundamental para o crescimento e sustentabilidade, criando produtos e processos inovadores capazes de criar uma vantagem competitiva sustentável.

De acordo com a literatura, a inovação é um processo iterativo iniciado pela percepção de um novo mercado ou de uma nova oportunidade para uma invenção de base tecnológica, que leva ao desenvolvimento, concepção, produção e *marketing* necessários para o seu sucesso comercial. Esta definição aborda duas importantes distinções:

- i) O desenvolvimento tecnológico de uma invenção desde a sua introdução no mercado até à adoção e difusão por parte dos consumidores finais;
- ii) O processo de inovação é de natureza iterativa, iniciando-se com a introdução de uma inovação no mercado seguida de sucessivas melhorias e *upgrades* contínuos ao produto.

*Schumpeter* (1934, 1939, 1942) fundador da teoria do crescimento económico, enfatizou a importância do desenvolvimento de novos produtos como estímulo ao crescimento económico. Segundo o autor (1934, pp.139), a concorrência colocada por novos produtos é mais relevante do que mudanças marginais no preço de produtos já existentes.

*“The fundamental impulse that sets and keeps the capitalist engine in motion comes from the new consumer’s goods, the new methods of production or transportation, the new markets, the new forms of industrial organization that capitalist enterprise creates.”*

De acordo com *Schumpeter* (1934, pp. 90) *“Innovation is a process of industrial mutation that increasingly revolutionizes the economic structure from within incessantly destroying the old one, incessantly creating a new one”*

O termo “destruição criativa” está intrinsecamente ligado ao papel atribuído ao empreendedor e à sua inovação e descreve o processo de reconfiguração e reestruturação

que tem lugar numa economia de mercado, através da concorrência de inovações disruptivas.

Segundo a teoria *Schumpeteriana*, o crescimento económico sustentado advém da competição interna entre as empresas. É a forma como estas gerem os seus recursos ao longo do tempo e desenvolvem e aplicam as suas capacidades no desenvolvimento de novos produtos que influencia o seu desempenho inovador no futuro.

As empresas geram riqueza empregando recursos na criação e desenvolvimento de novas inovações. *Christensen (1997)* corrobora esta teoria mas aborda a inovação tecnológica fazendo duas importantes distinções: inovações sustentáveis e disruptivas.

Segundo o autor, as inovações sustentáveis resultam em novos produtos e serviços que atendem as necessidades dos clientes em mercados já estabelecidos, permitindo às empresas aumentar a sua margem de lucro e vender produtos de maior qualidade, sem assumir grandes riscos. Por seu turno, as inovações disruptivas são obtidas através de inovações incrementais e procuram atender consumidores mais exigentes. Estas originam novos mercados ou modelos de negócio inovadores, apresentando soluções mais eficientes e robustas.

Conforme *Calantone e Garcia (2000)*, as inovações disruptivas incorporam uma nova tecnologia que resultam numa nova infraestrutura de mercado. Este tipo de inovação gera rutura e altera as bases de competição. De acordo com *Adner (2002, pp. 668)*, *“Technology disruption occurs when, despite its inferior performance on focal attributes, the new technology displaces the mainstream technology from the mainstream market”*.

Inicialmente, a inovação disruptiva terá uma *performance* de desempenho mais baixa face ao mercado, podendo mesmo numa primeira fase não ser bem percecionada pelo público-alvo. Segundo *Christensen (1997, pp. 264)*: *“Disruptive technologies, however, are distinctly different from sustaining technologies. Disruptive technologies change the value proposition in a market. When they first appear, they almost always offer lower performance in terms of the attributes that mainstream customers care about”*.

Em contrapartida, apresentam novos atributos valorizados pelos novos e potenciais clientes. Os novos produtos são, por norma, mais baratos, simples e convenientes para o uso. A tendência é para que as organizações que desenvolvem inovações disruptivas prosperem no futuro visto ganharem mais experiência no mercado

que aliada a uma sólida estrutura de investimento, permitirá melhorar continuamente o desempenho dos produtos e aprimorar os seus atributos.

Assim, uma inovação disruptiva é passível de gerar um novo conceito para um novo mercado, com uma proposta de valor acrescentado para o cliente.

O desenvolvimento de novos produtos ajuda a reter e conquistar novas quotas de mercado, e por conseguinte, aumentar a margem de lucro nesses mercados. Para tal é necessário identificar oportunidades de crescimento no seio de uma organização. Estas podem ser identificadas através da matriz de *Ansoff* (Tabela 1), que efetua o cruzamento de duas variáveis cruciais para a estratégia de crescimento da empresa: expansão para novos mercados e o alargamento do portfólio de produtos.

Tabela 1 - Matriz de Ansoff

		Produto	
		Existente	Novo
Necessidade do cliente	Existente	Penetração de Mercado	Desenvolvimento de Produto
	Nova	Desenvolvimento de Mercado	Diversificação

Fonte: Adaptado de: *I. Ansoff (1965) Corporate Strategy, Penguin, Harmondsworth (1968) toward a strategy of a theory of the firm, McGraw-Hill, New York*

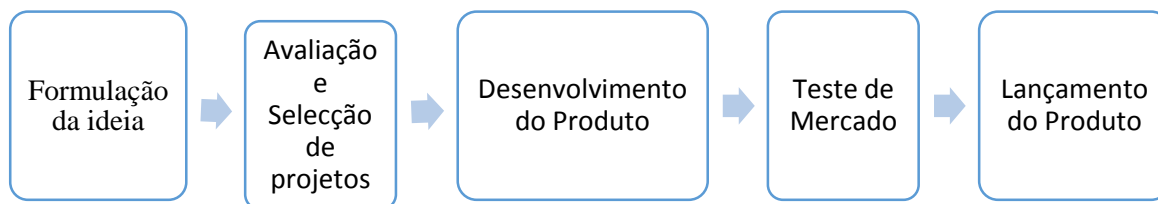
- **Penetração de Mercado** – Oportunidades já existentes em mercados já maduros. A estratégia para aumentar a quota de mercado passa por aumentar o nível de *awareness* do produto, explorando as diferentes variáveis do *marketing-mix* por forma a conquistar novas vantagens competitivas.
- **Desenvolvimento de Mercado** – Oportunidades de crescimento em novos mercados. Neste cenário, a empresa mantém a segurança do portfólio de produtos já existentes mas opta por entrar em novos mercados. Este pode ser alcançado através da entrada em novos segmentos ou novas áreas geográficas.
- **Desenvolvimento de Produto** – Oportunidades de crescimento através da criação de novos produtos ou de uma melhoria contínua dos produtos em mercados já explorados. Esta deve ser uma aposta contínua por parte das empresas para continuar a ter produtos competitivos no mercado.

- **Diversificação** – Oportunidades de desenvolvimento de novos produtos em novos mercados. Existem diversas formas de crescimento por via da diversificação: integração vertical a montante (quando a empresa passa a executar internamente uma atividade que antes era realizada por um fornecedor) ou a jusante (quando a empresa passa a executar internamente uma atividade que antes era realizada por um cliente) e integração horizontal (aquisição de um competidor).

### 2.1.1 O Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos

Ao desenvolver um plano de negócios, é necessário cumprir uma série de *milestones* até que o produto esteja apto a ser lançado no mercado. O desenvolvimento de um novo produto, desde o estágio inicial da formulação da ideia até um estágio mais avançado de produto de potencial sucesso, é um processo gradual que inclui diferentes etapas (Figura 1): **1** – Formulação da Ideia – identificação de oportunidades para novos produtos; **2** – Avaliação e Seleção de Projetos – analisar e selecionar os projetos de acordo com determinados critérios; **3** – Desenvolvimento do Produto - transformação de conceitos em novos produtos; **4** – Teste de Mercado; **5** – Comercialização do Produto - lançamento e divulgação do produto no mercado.

**Figura 1** - Estádios de desenvolvimento de um novo produto



Fonte: (Tidd & Bessant, *Managing Innovation: integrating technological, market and organizational change* (4ªed), 2009)

O desenvolvimento de novos produtos (DNP) é amplamente reconhecido como uma importante fonte de vantagem competitiva, com ênfase nos sistemas que oferecem simultaneamente qualidade, variedade, rapidez, capacidade de resposta e personalização (Cooper, 1994; Crawford, 1991; John e Snelson, 1988).

De acordo com Bessant e Tidd (2009), o desenvolvimento de novos produtos é uma das atividades mais críticas e desafiantes das organizações. Do ponto de vista estratégico, os novos produtos devem responder às exigências do cliente, através de

atributos como a qualidade percebida superior, melhores níveis de performance e antecipação do lançamento, oferecendo assim maiores vantagens competitivas para a empresa (Calantone & Cooper, 1979).

Embora os casos de sucesso sejam amplamente divulgados, a realidade é que muito poucos são os novos produtos bem-sucedidos no mercado (Tribune Business News, 2001). Segundo Christensen (1997), até mesmo as grandes organizações são passíveis de falhar. As decisões lógicas e competentes que são críticas para o sucesso das empresas são as mesmas pelas quais estas perdem a sua posição dominante. De acordo com o autor, os principais motivos são respeitantes a diferenças entre inovações sustentáveis e disruptivas, o facto do ritmo do progresso tecnológico poder exceder muitas das vezes as necessidades reais do mercado, sendo que as estruturas financeiras das empresas influenciam fortemente o tipo de investimento.

Para aumentar a taxa de sucesso, os gestores devem dominar as técnicas de planeamento, desenvolvimento, implementação, avaliação e controlo, bem como, garantir a existência de competências necessárias para o desenvolvimento do novo produto, para desta forma, encontrar maneiras de melhorar a proficiência e penetração de novos produtos, garantindo a sua sobrevivência e crescimento sustentado. O sucesso no desenvolvimento de novos produtos exige um rigoroso e exigente processo de gestão, que visa alinhar os critérios com as necessidades específicas em cada fase do processo.

Assim, e segundo Krishnan and Uldrich (2001), existem cinco decisões essenciais que devem ser tomadas no âmbito da conceção e desenvolvimento de novos produtos:

1. Quais são os atributos-alvo do produto?
2. Qual é o conceito do produto?
3. Quais são as variantes que o produto oferece?
4. Qual é a arquitetura do produto?
5. Qual é a forma física e o *design* industrial do produto?

## 2.2 Spin-offs

“As *spin-offs* académicas são um fenómeno relativamente recente, em que as universidades europeias começaram a perceber o papel estratégico dos laboratórios e centros de investigação e sua capacidade de inovação para criar e difundir conhecimento.”

(OCDE, 1998)

Uma das formas mais promissoras de transferir os resultados da investigação para o mercado é através da criação de *spin-offs*. A formação de *spin-offs* universitárias é uma das formas mais eficientes de transferir conhecimento tecnológico para o mercado, através da criação de novos produtos e serviços (*Commission of Experts for Research and Innovation, 2013*).

De acordo com Evans & Klofsten (2000), as *spin-offs* devem ser definidas como novas empresas:

1. Dotadas de um estatuto jurídico distinto, com uma estrutura autónoma que persegue fins lucrativos;
2. Desenvolvidas no seio de uma organização-mãe, geralmente, uma universidade ou um laboratório de investigação;
3. Destinadas a explorar o conhecimento produzido através da inovação tecnológica;
4. Com um propósito comercial de obtenção de lucro, levando a ideia para a esfera empresarial.

O termo *spin-off* é usado na literatura para descrever uma nova empresa, geralmente fundada por estudantes, professores ou investigadores de uma universidade, que desenvolveram uma nova tecnologia, inicialmente num laboratório de uma universidade pública ou instituição privada (Carayannis et al, 1998; O'Shea et al, 2005).

As *spin-offs* foram criadas para explorar comercialmente conhecimentos tecnológicos ou resultados de investigação desenvolvidos no seio de uma universidade (Grandi e Grimaldi, 2005;. Wright et al, 2012), desempenhando um papel fundamental na sociedade, ao transformar novas descobertas científicas em oportunidades de negócio (Grandi e Grimaldi, 2005;. O'Shea et al, 2005; Walter et al, 2006).

Desta forma, as *spin-offs* representam um mecanismo potencial de transferência de *know-how* tecnológico de uma organização-mãe, meio através do qual a maioria dos empreendedores adquire o conhecimento transferido para o mercado, para uma nova empresa (O'Shea et al., 2008).

De acordo com Oakey (1995), as duas fontes principais de *startups* de base tecnológica são *spin-offs* universitárias e *spin-offs* corporativas. Enquanto uma *spin-off* empresarial, procura manter a área de I&D no seio da própria organização, uma *spin-off*

universitária estimula frequentemente a transferência dos resultados para fora do âmbito acadêmico.

As *startups* tecnológicas têm como pontos fortes a flexibilidade interna e a inovação tecnológica, que não são facilmente replicadas por parte de grandes empresas. Uma combinação eficiente destes dois fatores pode oferecer benefícios adicionais e contribuir para uma melhoria do grau de inovação (Rothwell e Dodgson, 1993; Forrest e Martin, 1994).

Existem diversos fatores que podem influenciar o sucesso de uma *spin-off*, nomeadamente, a equipa fundadora ou de gestão, a cooperação entre os seus membros para o arranque do negócio (Karlsson e Wigren, 2012). De acordo com Okamuro et al. (2011), uma vez que este tipo de *startups* não possui experiência de negócio, o capital humano dos fundadores assume um papel fundamental no seu potencial de crescimento e sustentabilidade.

Em muitos casos, uma *spin-off* é um passo necessário para o desenvolvimento de um novo produto de base tecnológica e deve por isso demonstrar o seu potencial de mercado, por forma a baixar a componente de risco num estágio inicial.

A fase de arranque e desenvolvimento é economicamente elevada e possui uma acentuada componente de risco. No entanto, existem *business angels* ou empresas de capital de risco disponíveis para financiar a fase inicial e alavancar o investimento.

Existe também a possibilidade de licenciamento, uma vez desenvolvido o produto, e tendo já um mercado potencial claramente identificado e disposto a adquirir o produto, as grandes empresas a operar no mercado estarão interessadas em obter os direitos exclusivos sobre o produto. Por último, a empresa pode rejeitar todas as ofertas e comercializar os seus próprios produtos, agregando valor e gerando riqueza para os acionistas.

A transição do meio académico para o meio empresarial é exigente e requer o desenvolvimento de novas competências. As empresas de capital de risco pretendem maximizar o retorno do seu investimento, tornando a *spin-off* num negócio de potencial sucesso a médio-longo prazo. Daí que tenha de haver o maior rigor e disciplina na gestão de todo o processo.

Roberts e Malone (1996) identificaram quatro principais entidades envolvidas no processo de criação de uma *spin-off*:

1. O investigador que criou e desenvolveu a tecnologia;



2. A organização-mãe na qual a tecnologia é desenvolvida;
3. O empreendedor responsável pela criação do novo empreendimento;
4. O investidor de risco que financia a *spin-off* em troca de uma participação no capital da empresa.

### 2.2.1 Caracterização da Tecnologia

Um fator determinante na criação de uma *spin-off* é a natureza e o tipo de tecnologia. A este respeito, Shane (2004) faz uma importante distinção entre a tecnologia que é especialmente conducente à criação de *spin-offs* ou que é mais adequada ao licenciamento.

As *Spin-offs* são particularmente eficazes na exploração de inovações tecnológicas num estágio inicial, com grande potencial de transição para o mercado e de aplicação nos processos de produção (Shane, 2004). Contudo, a literatura mostra que o potencial para uma transição disruptiva não se expande linearmente pelas diversas áreas tecnológicas (Breschi and Malerba, 1997). Segundo a Tabela 2, *science-based technological fields* são mais favoráveis à criação de *spin-offs* do que *development-based technological fields*.

**Tabela 2** - Características da tecnologia mais conducentes à criação de *spin-offs* vs licenciamento

<i>Spin-off</i>	Licenciamento
Radical	Incremental
Tacit and codified knowledge	Codified knowledge
Early stage	Late stage
General purpose	Specific purpose
Significant customer value	Moderate customer value
Major technical advance	Minor technical advance
Strong IP protection	Weak IP protection
Science-based technological field	Development-based technological field

Fonte: Adaptado de Shane, 2004

### 2.3 Empreendedorismo Social

“O Empreendedorismo Social é o processo de procura e implementação de soluções inovadoras e sustentáveis para problemas importantes e negligenciados pela

sociedade que se traduz em Inovação Social sempre que se criam respostas mais efetivas para o problema em questão.”

*Journal of Business Ethics (2012)*

A área do empreendedorismo social tem tido um crescimento acentuado ao longo dos últimos anos tornando-se num fenómeno social, económico e cultural. À luz da crise económica, muitos governos têm sido incapazes de atender às necessidades sociais dos seus cidadãos aumentando assim cada vez mais o fosso entre os diversos estratos sociais.

Apesar de este ser um fenómeno crescente nos últimos anos, a literatura nesta área ainda está numa fase muito embrionária. Existem fundamentalmente três visões sobre esta forma de empreendedorismo (Alvord, Brown e Letts, 2002): o empreendedorismo social visto como empresas que conjugam propósitos comerciais com impactos sociais (Emerson e Twersky, 1996), inovando com vista à obtenção de impactos sociais e como catalisadores da transformação social (Dees, 1998).

No entanto, a maioria dos autores concorda que deve ser adotada uma definição universal e transversal a todas as áreas de intervenção do empreendedorismo social.

Mair e Marti (2006) descrevem o empreendedorismo social como: “um processo que envolve uma combinação inovadora de recursos em busca de oportunidades catalisadoras de mudança social.” Este deve ser entendido como "capital social", percecionado como características de uma organização social com redes, normas e confiança social que facilitam a coordenação e a cooperação para benefício mútuo da organização e da sociedade (Krishna, 2002), contribuindo para o desenvolvimento económico.

Segundo o *Institute of Social Entrepreneurship*, uma iniciativa de Empreendedorismo Social deve demonstrar quatro critérios base:

1. Missão Social – Resolução de problemas sociais negligenciados pela sociedade;
2. Impacto Social – Deve ter um potencial de transformação positiva na sociedade;
3. Inovação – Desafiar a visão tradicional e utilizar modelos de negócio inovadores;
4. Escalabilidade/Replicabilidade – Deve ter um potencial de crescimento e/ou replicação noutra local geográfico.

O empreendedorismo social é visto como o *driver* da atividade económica baseando-se na aplicação de abordagens práticas, inovadoras e sustentáveis em prol da sociedade. Este é visto também como uma busca simultânea de objetivos económicos, sociais e ambientais (Haugh, 2007).

Algumas das mais impactantes inovações sociais emergiram em países em desenvolvimento com a implementação de novos modelos de negócio que vão de encontro à satisfação de necessidades humanas básicas (Seelos & Mair, 2005). Contudo, o empreendedorismo social é igualmente um fenómeno de crescente popularidade nos países desenvolvidos. De acordo com um estudo do *Global Entrepreneurship Monitor*, havia, em 2005, no Reino Unido 1.2 milhões de empreendedores sociais, representativos de cerca de 3,2% da população ativa.

Embora os empreendedores sociais comecem num estágio inicial com poucos recursos eles focam-se nos prementes problemas sociais de expressão local mas de relevância global. As soluções inovadoras que os empreendedores sociais validam num determinado contexto são muitas vezes replicadas noutras áreas geográficas ou indústrias globais (Zahra et al., 2008). Um bom exemplo disso é o crescimento da indústria de microfinanciamento em todo o mundo subdesenvolvido (Seelos et al., 2008). Desta forma, o empreendedorismo social está a ter enormes repercussões na economia global através da criação de novas indústrias, validação de novos modelos de negócio ou da alocação de recursos para problemas negligenciados pela sociedade.

Um negócio híbrido consubstancia características tanto do empreendedorismo comercial como do empreendedorismo social (Dees, 2001), isto é, uma organização com uma missão social (Mair et al., 2006; Martin et al., 2007).

A literatura neste âmbito remete para *Impact Investments*, isto é, uma abordagem de investimento que visa alinhar dois grandes objetivos: gerar simultaneamente retornos financeiros e gerar impactos sociais positivos que podem ser ativamente medidos.

Esta abordagem traz uma terceira dimensão para o mercado, risco, retorno e investimentos de elevado impacto que agregados têm o potencial de transformar a sociedade.

Esta estratégia de investimento inovadora tem o potencial de conciliar deficiências estruturais importantes nos mercados financeiros tradicionais. Além disso, devido às tendências exógenas, como o crescimento da população, o aumento das desigualdades sociais, as alterações climáticas e a escassez de recursos que afetam gradualmente os

mercados de investimento, oferece uma abordagem progressiva para a mitigação de riscos.

Esta temática assume particular relevo, visto o KeepIt ser um negócio que se pretende que seja híbrido, ou seja, com um propósito comercial, tendo em vista a criação de riqueza, mas simultaneamente, com um forte impacto social que contribua para alavancar o desenvolvimento de países subdesenvolvidos e das comunidades locais.

De acordo com a literatura, um empreendedor social pode ser definido como uma entidade legal (empresa, sociedade ou indivíduo) envolvida num processo de empreendedorismo, isto é, realização de lucros resultantes de inovação social, e mediante a assunção de alguns riscos inerentes, procura alcançar um propósito altruísta, em benefício de um segmento específico da sociedade.

Um empreendedor social é um visionário pragmático que procura através de um modelo de negócio inovador ou de uma abordagem diferenciada desafiar os padrões tradicionais e contribuir para uma mudança social sistémica e sustentável de elevado impacto.

Os empreendedores sociais atuam como agentes de mudança face à sociedade, procurando de forma pró-ativa encontrar soluções inovadoras para os problemas sociais, através da implementação de projetos-piloto que contribuam para a mudança em larga escala.

Posto isto, é possível afirmar que a principal distinção entre um empreendedor comercial e um empreendedor social é que este último é guiado por um *driver* social. O empreendedor social procura maximizar a criação de valor social, satisfazendo a captura de valor, para si e para a organização a um nível que assegure a sustentabilidade da solução a longo prazo.

São os criadores de inovações sociais que desafiam o *status quo* e transformam o mundo. Neste sentido, *Thompson (2000)* descreve os empreendedores sociais como "catalisadores de mudança que trazem soluções inovadoras". O empreendedorismo, independentemente do seu contexto, envolve três elementos fundamentais:

1. Visão – vislumbrar uma oportunidade ainda não devidamente acautelada;
2. Capacidade de liderança – operacionalizar a visão, dando-lhe uma direção e um propósito;

3. Determinação para construir algo com elevado potencial de crescimento e que seja sustentável no longo prazo.

**Tabela 3** - Características transversais aos empreendedores sociais

<b>Ambiciosos</b>	Abordam as grandes questões de âmbito social, adotando uma postura prática e pró-ativa e simultaneamente inovadora para um problema social, bem como, uma determinação obstinada, que lhes permite romper com as restrições impostas pela ideologia levando-os a assumir riscos mais ousados.
<b>Guiados pela Missão</b>	Criação de valor social, promovendo uma mudança social e sistémica.
<b>Estratégicos</b>	Tendem a agir de acordo com as oportunidades identificadas com vista a melhorar os sistemas, através da criação de soluções inovadoras ou novas abordagens que gerem valor social.
<b>Versáteis</b>	Operando num contexto social e com acesso limitado a capital e sistemas de apoio, torna-se crucial uma maior agilidade na mobilização de recursos.
<b>Orientação para os Resultados</b>	Os empreendedores sociais são levados a produzir retornos mensuráveis. Estes resultados podem ser medidos através do impacto social gerado, abrindo novos caminhos para uma mudança de paradigma social.

Fonte: Autor

## 2.4 Eletrificação Remota em África

A temática de eletrificação remota em África assume particular destaque pois é o *gap* identificado neste mercado que desencadeia a comercialização do novo produto.

De acordo com a *Electricity Access Database*, existem cerca de 1.3 mil milhões de pessoas em todo o mundo, sem acesso à eletricidade. A pobreza energética é mais efetiva na África Subsariana (49%) e no Sudeste Asiático (49%), sendo mais acentuada nas zonas rurais (84%), devido à dificuldade em estender a rede a áreas mais remotas. (OECD & IEA, 2011).

Como resultado, grande parte do continente africano depende de formas tradicionais de iluminação, como as lâmpadas de Querosene, que para além de emitirem uma luz fraca e de baixa intensidade, têm um custo elevado e conseqüentemente, uma baixa relação custo/benefício. Diversos estudos mostram que o custo das lâmpadas de Querosene é significativamente mais elevado do que a conexão à rede, com um custo de

US \$0,08 por kWh. O mesmo kWh tem um custo de US \$5,87 dólares por uma solução de querosene (Practical Action, 2014), tornando-a 74 vezes mais dispendiosa do que o acesso à rede por unidade de luz.

Ao longo de um período de 5 anos, representam um custo que varia entre US \$ 120-600 com um impacto global de \$ 13-17 mil milhões de dólares anualmente em necessidades de energia (Light planeta verde, sd). Este facto é ainda mais relevante considerando que mais de 60% destas pessoas tem um rendimento inferior a \$2 por dia.

Além disso, as lâmpadas de Querosene representam um sério impacto ambiental e são igualmente prejudiciais para saúde (Lighting Africa, 2011).

A relevância de uma solução energética eficiente e limpa para o continente africano existe não só para atender a esta necessidade de substituição das lâmpadas de Querosene, mas também para o carregamento do telemóvel, visto ser uma necessidade cada vez mais premente em África. Em 2012, estimava-se existirem 735 milhões de assinantes de telemóvel, sendo que pelo menos 175 milhões não estavam conectados à rede. Em 2010, o aumento do número de assinantes de telemóvel superou o crescimento da rede em África, sendo que se espera que atinga os 400 milhões em 2015 (Lighting Africa, 2013).

Dado o facto de não existirem bancos nem caixas automáticas (ATM) na maior parte das zonas rurais de África, o telemóvel é o único meio que as pessoas têm de fazer negócios ou *banking*.

Desta forma, este constitui uma ferramenta essencial para as populações rurais, que necessitam consequentemente de o carregar.

Contudo, o seu carregamento constitui um tremendo desafio, visto que as pessoas necessitam de percorrer longas distâncias a pé, a fim de carregar o telemóvel por uma taxa relativamente elevada (US \$0.50- \$3 por carregamento), representando um gasto anual de \$15 para satisfazer esta necessidade (Lighting Africa, 2013).

Apenas para atender a estas duas necessidades, as famílias têm um dispêndio de US \$85 anualmente. Este facto conduz a um ciclo interminável de pobreza, uma vez que a falta de energia elétrica não permite canalizar o rendimento para outras necessidades essenciais.

Assim, é possível concluir que o mercado de eletrificação remota representa uma oportunidade significativa para os produtores e fabricantes de produtos *off-grid* como, lanternas ou produtos e sistemas solares de baixo custo.

## CAPÍTULO III

---

### 3. Metodologia e Objetivos

#### 3.1 Questão de Investigação

A definição do objeto de estudo é um passo fundamental para a consecução de uma boa investigação. O problema de investigação, como refere Coutinho (2005), apresenta cinco funções elementares:

- ✓ Organizar o projeto, dando-lhe uma direção e uma coerência;
- ✓ Delimitar as suas fronteiras;
- ✓ Focalizar o investigador para a problemática em estudo;
- ✓ Fornecer um referencial para a redação do projeto;
- ✓ Recolher os dados necessários obter.

De acordo com (Sousa & Baptista, 2012), o problema de investigação consiste em formular de forma explícita, compreensível e operacional a dificuldade com a qual nos confrontamos e à qual pretendemos dar resposta.

Este traduz-se num ponto de partida que remete para o que se pretende efetivamente estudar como guia ao projeto.

Segundo MacMillan e Schumaker (2001), os critérios a considerar na avaliação de um problema de investigação são: clareza, pertinência e exequibilidade. Deste modo, a questão de investigação que se coloca é a seguinte:

*“É economicamente viável comercializar um produto de base tecnológica para eletrificação remota de zonas rurais em África?”*

Assim, e de acordo com o critério da clareza, o autor considera que a questão de investigação é precisa e inequívoca, na medida em que define exatamente o que se pretende comercializar e o público-alvo a que se destina.

Por outro lado, a questão de investigação compreende o critério da pertinência, pelo facto de estar adequada ao contexto onde se insere, uma vez que pretende analisar a viabilidade económica de um produto de elevado potencial com uma forte componente social que pretende contribuir para o desenvolvimento das zonas rurais em África, onde a maioria das pessoas não tem acesso à eletricidade. Desta forma, o autor considera relevante compreender de que forma esta nova e inovadora solução tecnológica poderá contribuir para a melhoria das condições de vida dessas mesmas populações e de igual modo desafiar o *state of art* nesta indústria.

No que concerne ao critério de exequibilidade, aquele é também cumprido pois restringe-se o negócio a determinados mercados do continente africano e a um público-alvo específico, isto é, populações de zonas rurais com acesso remoto à eletricidade. Esta é uma questão crítica no mundo subdesenvolvido, num contexto de enormes carências.

Posto isto, o autor considera o problema de investigação relevante pois está relacionado com a viabilidade económica e financeira de um produto de carácter inovador no mercado africano e que apresenta fortes vantagens competitivas face às soluções *off-grid* já existentes para eletrificação remota. Importa referir que tratando-se de mercados subdesenvolvidos apresentam riscos acrescidos, nomeadamente, a nível logístico e distribuição, dado que nas zonas rurais os acessos estão mais dificultados e alcançar a “*last mile*” pode tornar-se num tremendo desafio.

Uma vez definida a questão de investigação importa definir as questões de âmbito mais específico que irão ser aprofundadas e desenvolvidas no decorrer deste projeto, com o intuito de averiguar a viabilidade do negócio:

1. Qual é o público-alvo das soluções *off-grid* para eletrificação remota em África?
2. Qual a dimensão do mercado que se pretende servir?
3. Quais as necessidades que este target necessita de ver satisfeitas?
4. Quais as soluções para eletrificação remota já existentes no mercado?
5. De que forma é que o KeepIt se diferencia da concorrência e agrega valor para o consumidor?
6. Qual o modelo de negócio que deve ser adotado?
7. Qual o método de pagamento que deve ser implementado tendo em conta, as elevadas restrições económicas deste segmento?
8. Quais os principais desafios em termos logísticos e de distribuição?
9. Como aumentar o awareness do produto no mercado?



Estas questões têm por base a resolução de diversos objetivos de âmbito mais específico. As duas primeiras questões procuram determinar o público-alvo das soluções *off-grid*, bem como, a dimensão do mercado que se pretende servir. A terceira e quarta questão prendem-se com as necessidades que estes necessitam de ver satisfeitas e com as soluções para eletrificação remota que o mercado já oferece.

A quinta questão diz respeito à proposta de valor apresentada. As três questões seguintes estão intrinsecamente ligadas ao modelo de negócio e mais concretamente, ao método de pagamento adotado, visto que a maior dificuldade destas populações é o pagamento à cabeça, bem como, toda a rede de distribuição, de modo a garantir uma boa eficiência das operações.

Por fim, a última questão refere-se ao aumento do nível de notoriedade do produto, no mercado que implicará, um avultado investimento em *marketing*.

### 3.2 Objetivos de Investigação

Os objetivos de investigação almejam responder à questão de investigação e às questões mais específicas apresentadas.

Os objetivos gerais correspondem ao propósito principal do projeto. Já os objetivos específicos permitem um acesso gradual e progressivo aos resultados finais da investigação. Devem, por isso, demonstrar alinhamento com o objetivo geral, e deverão ser formulados em termos operacionais.

#### i) **Objetivos Gerais:**

- Apresentar a Proposta de Valor;
- Análise da envolvente externa e interna;
- Enumerar as Vantagens Competitivas;
- Formular a Estratégia de desenvolvimento;
- Delinear as Políticas de Implementação;
- Determinar os requisitos de Implementação;
- Análise da viabilidade financeira (dados previsionais);

**ii) Objetivos Específicos:**

- Compreender a relevância e pertinência deste inovador produto tecnológico no mercado;
- Identificar o público-alvo das soluções *off-grid*;
- Quantificar a dimensão do mercado que se pretende servir;
- Definir o modelo de negócio;
- Explicitar o preço com base na estratégia de desenvolvimento e no valor percebido para o consumidor;
- Definir o modelo de negócio adotado;
- Explicitar os recursos humanos diretamente afetos ao projeto;
- Demonstrar os indicadores de viabilidade financeira que justificam a implementação do projeto.

### 3.3 Metodologia

Designa-se como metodologia um conjunto de princípios e regras subjacentes a uma estrutura de pensamento. Considerando todos os passos necessários para a realização de um trabalho científico, a metodologia utilizada para a elaboração deste projeto segue um paradigma misto, isto é, tanto do tipo positivista, decorrente da análise e recolha de informação, como interpretativo, na medida que o investigador interage com o plano de negócios, no sentido de decidir qual o caminho estratégico a seguir tendo em conta a sua visão em relação ao mercado.

O investigador procura conhecer e compreender uma realidade, por meio da análise de dados do mercado, validando-os quantitativamente, através de projeções financeiras que sustentem a viabilidade do negócio.

Não obstante, todos os estudos quantitativos dependem de uma minuciosa e cuidada análise qualitativa do mercado onde se pretende estabelecer. Ao executar um plano de negócios, existe sempre um grau de incerteza relativamente a algumas variáveis, sendo da responsabilidade do investigador, através do seu poder de análise, estimar essas mesmas variáveis.

O Plano de Negócios é uma ferramenta fundamental para o lançamento e gestão de qualquer negócio, visto ser um documento que sistematiza a informação sobre a ideia de negócio, permitindo estruturar e avaliar a sua viabilidade. Constitui igualmente uma

peça chave na apresentação de uma ideia de negócio para potenciais investidores que financiem o desenvolvimento do projeto (IAPMEI, 2014).

Um plano de negócios ao ser concebido deve justificar e descrever a ideia e desenvolvimento de negócio, de forma clara, objetiva e realista, enfatizando não só os pontos fortes, mas também, enumerando os problemas, riscos e obstáculos subjacentes, propondo uma forma de os mitigar.

Um plano de negócios bem-sucedido deverá conseguir transmitir as oportunidades de crescimento da empresa no futuro de uma forma realista. Este deve conter três requisitos fundamentais:

- Os objetivos de curto e longo prazo claramente bem definidos;
- A estratégia delineada para alcançar esses mesmos objetivos;
- Perceber de que forma a realização do plano de negócios vai de encontro às expectativas dos investidores.

O presente plano de negócios pretende dar resposta às questões e cumprir com os objetivos delineados, sendo que a sua abordagem estratégica será composta pelos seguintes elementos:

- Breve apresentação do projeto e dos promotores;
- Revisão de literatura;
- Metodologia e Objetivos;
- Análise externa e interna;
- Vantagens Competitivas;
- Apresentação da proposta de valor;
- Estratégia de desenvolvimento – delimitação da estratégia interna: missão, visão, valores, objetivos, SMART e fatores críticos de sucesso;
- Políticas de implementação;
- Requisitos de implementação – estratégias operacionais e investimento necessário para o arranque do projeto;
- Projeções financeiras – avaliação económica e financeira do projeto.

### 3.4 Métodos

"É um conjunto concertado de operações que são realizadas para atingir um ou mais objetivos, um corpo de princípios que presidem a toda a investigação organizada, um conjunto de normas que permitem selecionar e coordenar técnicas" (Carmo, 1998:175)

Segundo (Creswell, 2011), os métodos de pesquisa são procedimentos de recolha, análise, interpretação e comunicação de dados em estudos de investigação. Estes representam diferentes modelos para fazer pesquisa. Uma vez identificado o problema de investigação, é necessária escolher a melhor abordagem. Cada projeto tem o seu propósito, considerações, pressupostos filosóficos, procedimentos, pontos fortes, desafios e variantes.

A pesquisa de informação é um ponto fulcral para a caracterização e compreensão da presente realidade da empresa e do mercado subjacente. A natureza da questão de investigação impulsiona a escolha dos métodos.

Os métodos de Investigação quantitativos integram-se no paradigma positivista, tendo como objetivo a identificação e apresentação de dados, indicadores e tendências observáveis. Estes são utilizados para resolver questões de âmbito experimental, pesquisa sobre a causalidade, generalização ou magnitude dos efeitos.

Por seu turno, os métodos de investigação qualitativos seguem um paradigma interpretativo, sendo aplicados para efetuar uma análise de foro descritivo ou de âmbito interpretativo. Os métodos qualitativos, conforme observa *Creswell* (2010:206), empregam várias conceções filosóficas, estratégias de investigação e métodos de recolha de dados, análise e interpretação. Este tipo de investigação é indutivo e descritivo, na medida em que o investigador desenvolve conceitos e chega à compreensão dos fenómenos a partir de padrões resultantes da recolha de dados, seja através de relatórios, entrevistas ou observação.

Quanto aos métodos híbridos baseiam-se nos dois tipos de abordagens, fornecendo uma aproximação mais completa, integrada e inovadora.

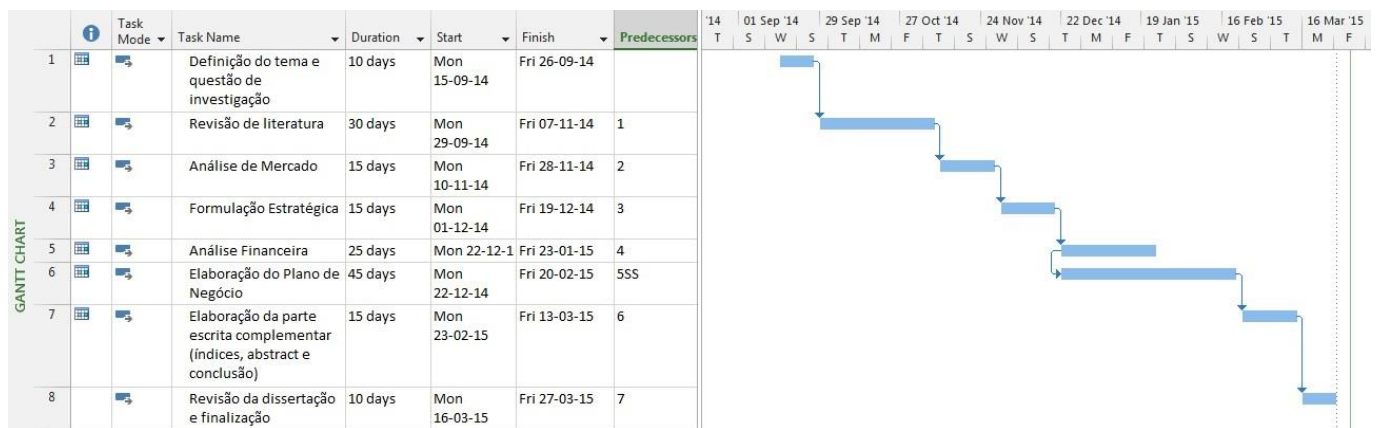
Este projeto contempla os dois tipos de métodos. Numa primeira fase será efetuada uma análise interpretativa dos elementos resultantes dos dados de mercado e da indústria, por forma a formular uma direção estratégica. Posteriormente, perante a análise

dos dados fornecidos será feita uma análise económico-financeira coerente que viabilize a comercialização do produto no mercado

De modo a facilitar o planeamento do projeto, foi efetuada uma calendarização, tendo em conta todas as tarefas necessárias à sua efetivação (Figura 2).

O objetivo é fornecer uma linha orientadora, por forma a cumprir com os *deadlines* estipulados, estando contempladas as datas de execução entre 15 de Setembro de 2014 e 27 de Março de 2015.

**Figura 2 - Calendarização do Plano de Negócios**



Fonte: Autor

## CAPÍTULO IV

---

### 4. Descrição do Novo Negócio

O presente capítulo destina-se à caracterização do conceito de negócio e apresentação da proposta de valor. O KeepIt surgiu através de uma *spin-off* universitária, onde a tecnologia foi desenvolvida. O seu elevado potencial de mercado a par das suas diversas variantes de aplicação levaram à identificação da oportunidade de negócio e à criação do referido produto para este segmento de mercado específico.

#### 4.1 Identificação da Oportunidade de Negócio

*“\$37 billion spent each year on low quality energy solutions represent a largely untapped market opportunity for the private sector.” IFC, 2012*

De acordo com a *Electricity Access Database*, existem cerca de 1.3 mil milhões de pessoas em todo o mundo, sem acesso ou com acesso remoto à eletricidade. A África Subsariana é um dos locais mais afetados, com aproximadamente 598 milhões de pessoas sem conexão à rede (49%). A pobreza energética é mais acentuada nas zonas rurais, devido à dificuldade em estender a rede a estas áreas mais remotas visto que 84% da população sem acesso à eletricidade vive em locais remotos (OECD & IEA, 2011).

Contudo, e segundo as instituições internacionais, o acesso à eletricidade é uma necessidade humana fundamental e deve ser por isso uma prioridade global:

*“Universal energy access is a key priority on the global development agenda. It is a Foundation, for all the Millenium Development Goals” Ban Ki Moon, UN Secretary General MDG in Summit High-Level Event "Towards Universal Energy Access" (September, 2010)*

A pobreza energética nega o acesso de milhões de pessoas a condições de vida básicas. Sem acesso à energia para iluminação, carregar o telemóvel e/ou satisfazer outras necessidades primárias, as pessoas ficam sujeitas a graves e precárias condições de subsistência. A escassez de energia tem um impacto nefasto na vida destas populações.

Com efeito, uma parte significativa do continente africano depende de formas alternativas de iluminação, nomeadamente lâmpadas de Querosene, que para além de emitirem uma luz de fraca intensidade, exigem a compra regular de combustíveis fósseis para se manterem operacionais.

Diversos estudos demonstram que o custo das lâmpadas de Querosene é significativamente mais caro do que o acesso à rede elétrica. De acordo com um estudo feito pelo *World Bank*, na Guatemala, o preço por KWh para a conexão à rede é de US \$0.08, comparativamente com uma lâmpada de Querosene com um custo de US \$5,87 tornando-a 74 vezes mais dispendiosa do que o acesso à rede por unidade de luz.

Cada família gasta, em média, US \$70 por ano em Querosene, que representa mais de 10% do rendimento do agregado familiar. Sendo US \$2 o custo inicial de uma lâmpada e \$68 representa o custo de operacionalização ao longo do ano (Lighting Africa, 2013).

Ao longo de um período de 5 anos, representa um custo de cerca de US \$120-600 com um impacto global de US \$13-17 mil milhões anualmente em necessidades de energia. Este facto é ainda mais relevante considerando que mais de 60% da população ganha menos de \$2 por dia.

Além disso, as lâmpadas de Querosene por serem uma fonte de iluminação perigosa proveniente de combustíveis fósseis, são gravemente prejudiciais à saúde e representam um sério impacto ambiental (Lighting Africa, 2011).

Na África do Sul, mais de 200.000 pessoas sofrem ferimentos ou perdem o seu lar devido a acidentes relacionados com Querosene. Além disso, cerca de 79.750 crianças ingerem involuntariamente esta substância, com uma taxa de mortalidade de 7% (O Projeto Lumnia, 2012).

A relevância de uma solução energética eficiente e limpa para o continente africano existe não só para atender a esta necessidade de substituição das lâmpadas de Querosene, mas também para satisfazer uma necessidade cada vez mais premente em África – o carregamento do telemóvel. Em 2012, estimava-se existirem 735 milhões de assinantes de telemóvel em África, sendo que pelo menos, 175 milhões não estavam conectados à rede. Em 2010, o aumento do número de assinantes de telemóvel superou o crescimento da rede em África, sendo que se espera que atinja os 400 milhões em 2015 (Lighting Africa, 2013). Dado o facto de não existirem bancos nem caixas automáticas (ATM) na maior parte das zonas rurais de África, o telemóvel é o único meio de que as pessoas dispõem para fazer *banking* ou *business*.

Desta forma, é uma ferramenta essencial para as populações rurais, que necessitam consequentemente de o carregar. Contudo, o carregamento de telemóveis em África constitui um tremendo desafio, visto que as pessoas necessitam de percorrer longas distâncias, nomeadamente a pé, cerca de três vezes por semana a fim de os carregar por uma taxa substancialmente elevada (US \$0.50- \$3 por carregamento), representando um gasto anual de US \$15 para satisfazer esta necessidade (Lighting Africa, 2013).

Os gastos com iluminação e carregamento de telemóvel absorvem US \$85 anualmente às famílias (Anexo I: figura 12). Este facto conduz a um ciclo interminável de pobreza, uma vez que a falta de eletricidade não permite canalizar o seu rendimento para a satisfação de outras necessidades básicas.

O propósito de iluminar a África permite atender e satisfazer as necessidades das populações de uma forma mais segura, acessível, duradoura e ambientalmente sustentável. Este é um desafio emergente para os fabricantes de produtos *off-grid* que exige profundidade e criatividade para projetar e desenvolver soluções inovadoras e sustentáveis e modelos de negócio adequados às necessidades do mercado.

#### 4.2 Apresentação da Tecnologia

A tecnologia que resguarda o *KeepIt* assenta numa melhoria do armazenamento de energia em ar comprimido que permitirá uma maior eficiência da operação, com uma taxa de aproveitamento superior a 80% da energia despendida a carregar o sistema.

Este aumento de eficiência é alcançado através de expansões e compressões isotérmicas, na qual ocorrem trocas de energia com o exterior, ao contrário do que acontece com as tecnologias convencionais.

Para além disso, o armazenamento de energia assente em ar comprimido não apresenta qualquer risco ou impacto ambiental, uma vez que não contém materiais perigosos na sua composição ao contrário das baterias de chumbo, que constituem um sério risco para o ambiente e ecossistema local (Lighting Africa, 2013).

Do ponto de vista económico apresenta também algumas vantagens pois não requer obras de engenharia, de elevada complexidade, comparativamente com sofisticados sistemas de armazenamento de energia à rede.

As matérias-primas e componentes necessários para a sua produção encontram-se amplamente disponíveis no mercado.



A tecnologia do *KeepIt* permite armazenar trabalho e convertê-lo em energia elétrica, que pode ser executado através de força mecânica, seja humana, de tração animal ou através de uma fonte renovável como um moinho de vento ou água.

Isto aliado ao facto das tecnologias de compartimentos de pressão serem maduras e pouco dispendiosas, torna mais atrativa a indústria de eletrificação remota. Para além disso, esta tecnologia apresenta fortes vantagens competitivas face às tecnologias convencionais, visto ser mais duradoura e ecológica e menos dispendiosa.

O armazenamento de energia em ar comprimido é uma plataforma para diversas aplicações, uma vez que é facilmente escalável, desde pequenas soluções para eletrificação remota até complexos sistemas para armazenamento de energia à rede.

Dada a natureza madura desta tecnologia, os maiores desafios estão relacionados com melhorias e ganhos de eficiência, nomeadamente através do controlo de potência à saída e do aumento da densidade energética, que implica um aumento da pressão.

Esta tecnologia possui configurações adicionais e processos inovadores que justificam a proteção da Propriedade Industrial. Um pedido provisório de patente está neste momento em curso. O algoritmo do sistema de controlo será mantido em segredo comercial.

#### 4.3 Apresentação da Proposta de Valor

*“To bring modern energy services to the 1.3 billion people who currently live without access by 2030, more decentralized, off-grid energy provision will be required than conventional, grid-based energy. This has been evidenced since 2011 but largely ignored by policymakers and the energy community thus far” (OECD & IEA, 2011)*

O *KeepIt* é uma solução descentralizada para eletrificação remota que permite armazenar e produzir energia através de uma fonte mecânica, isto é, através do próprio esforço do utilizador. Isto significa que o utilizador pode ter acesso à eletricidade simplesmente bombeando manualmente o sistema de acordo com as suas necessidades.

Com apenas três minutos de esforço manual, o *KeepIt* pode produzir entre 8-12Wh de energia, suficiente para carregar um telemóvel, ter quatro horas de luz LED ou três horas de um aparelho elétrico de baixa potência.

Importa referir que o *KeepIt* por ser carregado através de uma fonte mecânica oferece *power on demand*, o que significa que o utilizador terá acesso à eletricidade sempre que necessitar, sem quaisquer restrições. Este sistema é eficiente em qualquer altura do dia, ao contrário de outras soluções já existentes no mercado, como é o caso dos produtos solares, que dependem do sol para funcionar integralmente.

Este produto foi cuidadosamente desenhado e concebido para ser tolerante à temperatura e humidade. Este é um requisito fundamental, visto que, muitas pessoas vivem em condições ambientais extremas. Outra importante configuração é o facto de este ter sido concebido para poder ser transportável sob determinadas circunstâncias porém não para ser portátil, uma vez que alcança um peso estimado que varia entre os 8-12kg. Este é um sistema robusto e completamente autónomo no que concerne à sua utilização e não requer instalação.

Comparativamente com as soluções solares, o *KeepIt* apresenta algumas vantagens competitivas. Estes sistemas dependem do clima e das condições atmosféricas para produzir eletricidade, o que condiciona o seu funcionamento, isto é, quando estes fatores são adversos, o painel solar produz menos energia, logo o consumo tende a ser menor. Estes sistemas estão igualmente limitados à capacidade instalada dos painéis solares sendo possível apenas carregá-los durante o dia, uma vez que dependem da luz solar para funcionar. Além disso, não são *eco-friendly*, devido às baterias de chumbo, que, quando inapropriadamente depositadas podem ter um impacto prejudicial no meio ambiente. Este tipo de baterias tem um tempo de vida útil relativamente curto, 1-2 anos, no caso de PLS e 3-5 anos no caso de SHS, onde a bateria representa o maior investimento do sistema, cerca de 60% (Lighting Africa, 2013).

Uma vez que a tecnologia do *KeepIt* assenta no armazenamento de energia em ar comprimido não necessita de uma bateria para armazenar a energia e, conseqüentemente, não requer a sua substituição.

Devido à sua natureza não-eletroquímica, é expectável que seja um sistema robusto e duradouro com uma vida útil esperada de 10 anos. Os utilizadores irão beneficiar de ter acesso a eletricidade a um preço razoável com um equipamento completamente autónomo no que diz respeito ao seu uso e manutenção com uma ampla gama de benefícios que permitirá incrementar o seu nível de vida.

O *KeepIt* tem uma *performance* comparável a um SHS de gama média-alta, sendo mais flexível durante a noite e apresenta o menor custo total anual (TCO) face aos

restantes concorrentes, apresentando-se como a solução mais barata no mercado para eletrificação remota de baixa potência em zonas rurais (Anexo I: figura 20).

Neste segmento, existe uma elevada sensibilidade ao custo uma vez que as pessoas têm um baixo rendimento e que muitas das vezes não é constante, daí que a sua maior dificuldade seja o pagamento à cabeça (Anexo I: figura 18). No caso de lanternas solares que custam entre US \$20 -\$50, um custo inicial de 20%, reduziria o mercado em 13 milhões para 90 milhões de famílias. Já no caso de *kits* de energia solar, o pagamento inicial de 20%, reduziria para mais de metade o número de famílias que poderiam pagar por esta tecnologia passando de 90 milhões para cerca de 40 milhões de famílias.

Deste modo, para se poder tornar num produto acessível aos consumidores do mercado africano, o método de pagamento mais efetivo seria a implementação de um sistema *pay-as-you-go*, isto é, o pagamento de uma pequena prestação inicial, seguida, do pagamento faseado de pequenas prestações numa base diária, semanal ou mensal até perfazer o montante global do equipamento. Deste modo, a componente de pagamento inicial é muito reduzida ou praticamente anulada, aumentando substancialmente a capacidade dos clientes de pagarem pelo equipamento e alargando a base de mercado.

Este método de pagamento é altamente eficaz, já que o produto inclui um sistema de bloqueio sendo apenas desbloqueado quando as taxas forem efetivamente pagas.

O sistema de pagamento e de desbloqueio é efetuado através do telemóvel por meio do sistema M-Pesa, que funciona da seguinte forma: o utilizador final envia uma mensagem de texto a um operador local, e posteriormente, recebe um código numérico para desbloquear o sistema e tornar o equipamento operacional e amortizando, dessa forma, parte do equipamento. Serão feitas algumas parcerias com os principais distribuidores de telecomunicações em África, como a Vodacom e a Safaricom.

Após pagar pelo *KeepIt*, as pessoas terão livre acesso à eletricidade. Assim, a médio prazo, as pessoas poderão realocar os seus recursos na satisfação de outras necessidades básicas melhorando assim a sua qualidade de vida. Cada pessoa com acesso remoto à eletricidade poderá ter um produto *KeepIt* em sua casa e produzir eletricidade sempre que tiver essa necessidade. Este simples facto acrescenta valor ao consumidor final e traz uma série de benefícios adicionais, tornando os dias mais produtivos e contribuindo para o progresso dos países em desenvolvimento, especialmente das zonas rurais onde as carências são mais elevadas. Além disso, as pessoas não terão necessidade de percorrer longas distâncias e pagar um preço exacerbado para carregar o telemóvel.

## CAPÍTULO V

---

### 5. Análise Externa

A análise do contexto competitivo onde se insere o negócio KeepIt compreende os fatores globais da indústria, a sua estrutura do mercado e a listagem das oportunidades e ameaças inerentes ao projeto, decorrentes desta análise.

Numa primeira fase, será efetuada a análise PEST, onde serão abordadas os diversos fatores externos que condicionam a envolvente da indústria: políticos, económicos, sociais e tecnológicos.

Posteriormente será efetuada uma análise à indústria da eletrificação remota onde este projeto se insere. Esta análise será baseada no estudo aprofundado do setor através da análise de diversos vetores, entre os quais se destacam: o tipo de produtos comercializado, a análise e funcionamento da indústria e a concorrência.

Por último, será analisada a intensidade concorrencial da indústria com recurso à análise das 5 Forças Competitivas de Porter, que engloba: Ameaça de Novos Entrantes, Poder dos Clientes, Poder dos Fornecedores Ameaça de produtos Substitutos e Rivalidade da Indústria. A partir da conjugação do impacto relativo de cada uma destas forças será determinada a rendibilidade potencial do setor.

#### 5.1 Análise PEST

No **contexto político-legal**, a África Subsariana ainda é caracterizada por alguma instabilidade política. Apesar do progresso económico, mais de 70% das pessoas continuam sem ter acesso à liberdade cívica e privadas de direitos humanos fundamentais.

Além disso, a região enfrenta uma grave crise humanitária decorrente de uma série de fatores, nomeadamente, a existência de conflitos cíveis armados, secas, escassez de recursos e pobreza. As dificuldades são ainda mais acentuadas nas zonas rurais onde a maioria das pessoas depende da agricultura como principal fonte de rendimento e forma de subsistência.

Os governos africanos reconhecem cada vez mais a crescente importância dos produtos solares, adotando medidas e políticas que incentivem a sua aquisição, nomeadamente, entre as comunidades rurais sem conexão à rede.

A visão tradicional tem mudado gradualmente ao longo dos últimos anos, com as vantagens e benefícios das soluções solares face ao Querosene e a formas tradicionais de iluminação a serem amplamente reconhecidas.

Contudo, esta mudança de paradigma nas prioridades governamentais permanece restrita a alguns países. Por exemplo, mercados mais maduros como o Quênia ou a Tanzânia, têm políticas ambientais mais vastas que reconhecem o imperativo da iluminação *off-grid*, ao atenuar ou eliminar as taxas aduaneiras ou impondo mecanismos de controlo de qualidade eficazes. Já no Gana ou na Etiópia, que representam novos mercados, há uma baixa consciência dos consumidores relativamente aos produtos de iluminação *off-grid*, pelo que existe ainda uma margem significativa para a melhoria das políticas e regulação do setor.

No **panorama económico**, a África Subsariana parece contrariar o cenário global de recuperação e retoma económica. De acordo com o FMI, o crescimento na África Subsariana manteve-se robusto registando um crescimento do PIB de 4,9% em 2013, que se manteve estável em relação a 2012. Este deveu-se sobretudo a uma forte procura interna sustentada pela crescente concessão de crédito em alguns países. A nível sub-regional o crescimento foi especialmente robusto nas zonas mais subdesenvolvidas e está projetado para ser mais forte no leste africano, suportado por fluxos de IDE, como é o caso da exploração de gás natural na Tanzânia ou a produção de petróleo no Quênia e Uganda. A Etiópia deverá figurar entre os países com maior crescimento, sustentados por um forte investimento no setor da agricultura e infraestruturas. Em Angola, após um abrandamento económico em 2013, é esperado um crescimento moderado da economia. Quanto à Nigéria, que se tornou numa das maiores economias da região, é expectável que tenha um crescimento robusto, liderado pelos sectores não petrolíferos.

Apesar dos desafios emergentes, as perspetivas a médio prazo continuam a ser otimistas. Sustentado por investimentos estruturais no setor público e privado, o crescimento do PIB na África Subsariana deverá registar um aumento de 5,4% em 2014.

Além disso, a inflação na região desacelerou passando de 7,7% em 2012 para 5,9% em 2013, o que levou a uma queda generalizada das taxas de juro, que por sua vez,

impulsionaram o consumo privado que aumentou 4,8% em 2013, contribuindo para uma expansão da procura doméstica.

Quanto à **vertente social**, apesar do progresso económico e do crescimento sólido, esta não se reflete ainda numa melhoria das condições laborais nem da redução da pobreza que afeta fortemente esta região, onde existe ainda um grande segmento de pessoas pobres. Em 2011, na África Subsariana, estimava-se que 86% da população estivesse inserida nesta categoria.

O nível de desemprego é relativamente estável, estimado em cerca de 7,6% nos últimos cinco anos, o que significa que apenas uma pequena proporção não integra a população ativa. Em 2012, a África Subsariana era a única região onde a maioria dos trabalhadores estava inserida no setor da agricultura (62%).

Daí que o desafio em África não seja tanto a integração da população no mercado de trabalho, mas uma melhoria significativa dos níveis de produtividade, das condições laborais e dos benefícios oferecidos. A criação de emprego apenas desempenha um papel intermediário fulcral entre o crescimento e a redução da pobreza, se for produtivo.

Os custos do trabalho são elevados pois apesar dos baixos rendimentos que os trabalhadores auferem, o seu nível de produtividade é muito baixo. Os custos do trabalho são cerca de 80% superiores na África Subsariana relativamente a outros países com níveis de rendimento semelhantes. Este facto reduz a competitividade e dificulta a política de contratações nestes países.

É necessário elevar os níveis de produtividade e ampliar o número de empregos qualificados, a fim de catalisar um maior crescimento no desenvolvimento económico e social. É igualmente urgente canalizar a produtividade para setores mais produtivos como é o caso dos serviços ou da indústria, capazes de impulsionar o crescimento económico. Contudo, a atual crise global nos mercados ameaça novos progressos laborais e o acesso dos trabalhadores a melhores condições laborais e de vida.

De um modo geral, o acesso à energia está positivamente correlacionado com o crescimento económico e com a disponibilidade de postos de trabalho - no entanto, a relação é complexa e o aumento do emprego não é garantido (PNUD, 2012).

Quanto à **vertente tecnológica**, as TI têm o potencial de transformar os negócios e a governação, e impulsionar o empreendedorismo, a inovação e o crescimento económico. Este tem sido um setor estratégico relevante para o desenvolvimento e crescimento da economia da África Subsariana ao longo da última década.

O *World Bank* destaca a importância das TI na melhoria e alavancagem do comércio e integração regional, bem como, numa indústria tecnológica competitiva capaz de promover a inovação, a criação de emprego e o potencial de exportação das empresas africanas.

Embora as taxas de penetração de telemóvel e internet permaneçam comparativamente baixas em África, as populações nunca estiveram tão conectadas como agora. No entanto, a penetração de telemóvel é significativamente superior do que a Internet. No panorama geral, 45% da população africana tem uma assinatura de telemóvel, sendo quatro vezes superior à taxa de penetração da Internet.

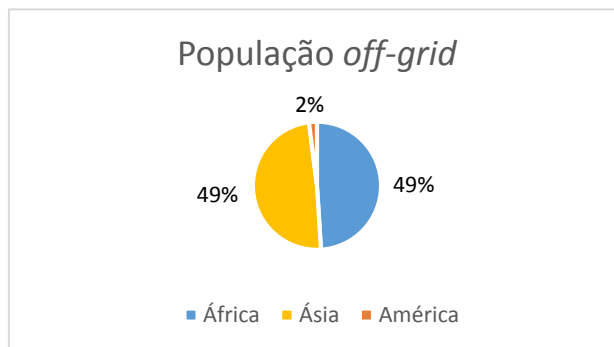
Os gastos na área das TI em África estão praticamente em linha com a média global, embora haja variações consideráveis entre os países. Desde 1995 até 2010, os fluxos de IDE em África cresceram 16%, em contrapartida com os homólogos do mundo desenvolvido que cresceram 11% e 9% a nível global. Além disso, a perceção de África como um destino de investimento melhorou substancialmente ao longo dos últimos anos.

Os desafios emergentes no campo tecnológico em África assentam na melhoria das restrições a nível de infraestruturas energéticas e nas lacunas de competências na área das TI com impacto junto dos seus utilizadores e na contratação de mão-de-obra qualificada para empresas multinacionais que operam em África.

## 5.2 Caracterização do setor

Segundo a *Electricity Access Database*, existem 1.3 mil milhões de pessoas sem acesso ou com acesso remoto à eletricidade, nomeadamente na África Subsariana (49%) e no Sudeste Asiático (49%) dos quais 84% vivem em áreas rurais (OECD & IEA, 2011).

**Figura 3 - População Off-grid**



Fonte: Autor

Este problema afeta cerca de 598 milhões de pessoas na África Subariana. Até 2030, estima-se que este número ascenda a 698 milhões de pessoas, uma vez que o ritmo de crescimento populacional é superior ao ritmo da eletrificação. Na Ásia, o cenário é substancialmente diferente, sendo possível observar uma diminuição de 809 para 561 milhões de pessoas (Anexo I: figura 13).

Devido à maior densidade populacional, o número absoluto de pessoas sem acesso ao fornecimento de eletricidade em África é quase o mesmo que na Ásia, uma vez que o rácio de eletrificação na Ásia é muito mais elevado do que em África. No entanto, a eletricidade é essencial para o desenvolvimento dos países subdesenvolvidos e das suas populações.

Em África, as pessoas sem conexão à rede gastam cerca de US \$ 10 mil milhões anualmente em fontes de iluminação convencionais, baseadas em combustíveis fósseis (Anexo I: figura 14).

De forma a suprir a ausência de eletrificação, existem no mercado algumas soluções *off-grid* que se podem dividir em dois grandes segmentos: PLS (Pico-Powered Lighting Systems) e SHS (Solar Home Systems). De salientar, que no mercado africano comercializam-se essencialmente sistemas PLS.

A taxa de penetração mais elevada destes sistemas deve-se ao facto de serem produtos mais simples que permitem satisfazer necessidades básicas de uma forma mais acessível e cujo *target* são consumidores com rendimentos mais baixos e cujos sistemas são distribuídos principalmente em zonas rurais remotas.

Já os SHS têm uma taxa de penetração mais significativa na Ásia, visto serem sistemas mais robustos concebidos para satisfazer um leque mais alargado de necessidades, sendo destinadas a um público-alvo com rendimentos mais elevados.

Os PLS são lanternas solares cujo *driver* principal é providenciar iluminação ambiente. Os produtos podem incluir funcionalidades adicionais, como o carregamento de telemóvel, mas a luz é tipicamente o condutor principal deste tipo de produtos. No campo da tecnologia, os sistemas PLS tem uma potência máxima de 4W e uma capacidade diária de 24Wh. A bateria é recarregada, através de uma célula solar integrada ou de um painel solar independente (Lighting Africa, 2013). A fonte de luz principal é LED, que é mais eficiente e económica, embora alguns produtos utilizem tecnologia CFL. A maior parte dos produtos comercializados no mercado situa-se entre os US \$20-50.



Já os SHS são sistemas mais potentes, modernos, integrados e sofisticados que oferecem um leque mais vasto de soluções satisfazendo outras necessidades para além da iluminação, nomeadamente, no que concerne ao carregamento de telemóvel, equipamentos de baixa potência ou mesmo fornecendo energia suficiente a uma casa. Este tipo de sistema tem uma potência máxima de 30W e uma capacidade diária de 180Wh. Devido à sua maior complexidade, requerem instalação e tem um painel solar associado. Estes produtos são caracterizados pela sua maior eficiência, facilidade de utilização, segurança, e por terem um ciclo de vida mais longo, sendo por isso, mais dispendiosos com um custo aproximado entre os US \$300-500.

O mercado africano registou um crescimento dramático tendo iniciado com vendas de 300.000 unidades de sistemas PLS em 2009, com taxas de crescimento anual de 90-95%, tendo conseqüentemente atingido 4.4 milhões de unidades vendidas no final de 2012 (Anexo I: figura 15). Contudo, apenas 1.4 milhões destes sistemas são certificados, o que significa que mais de metade dos produtos no mercado não são certificados (Anexo I: figura 16).

Apesar do rápido crescimento das vendas, a taxa de penetração no mercado africano continua a ser muito baixa, de cerca de 3,5-4%, assumindo a existência de 115-120 milhões de famílias fora da rede (Anexo I: figura 17). Tal significa que existem ainda mais de 100 milhões de famílias a dependerem de soluções convencionais de energia como lâmpadas de Querosene e velas. Assim, a oportunidade de iluminação *off-grid* em África é enorme, sendo que o mercado dos PLS deverá continuar a manter-se atrativo nos próximos cinco a dez anos.

O mercado africano é composto pelas 267 milhões de famílias sem acesso à eletricidade, das quais 225 milhões (84%) vivem em zonas rurais.

Dada a impossibilidade de servir todo o mercado, torna-se crucial segmentar o mercado de acordo com determinados critérios de segmentação específicos. Assim sendo, o autor decidiu dividir o mercado de acordo com os seguintes critérios: potencial de mercado, estabilidade política, económica e social. Assim, no primeiro ano espera-se que os primeiros mercados a serem servidos sejam Angola e Moçambique, visto a forte relação cultural existente, o potencial de mercado, bem como, a situação política relativamente estável. No segundo ano, prevê-se uma expansão gradual no mercado africano, com a entrada em quatro novos mercados: Etiópia, Quênia, Tanzânia e Uganda.

Na sua globalidade, estes apresentam um potencial de mercado para substituição de lâmpadas de Querosene de 2.754 mil milhões de dólares (Anexo I: figura 19).

### 5.3 Análise da Indústria

Nesta indústria, as empresas que concebem e produzem os equipamentos, são os *players* dominantes e a maioria das empresas envolvidas na cadeia de abastecimento trabalha em função das suas encomendas.

O processo inicia-se com a aquisição de matérias-primas e componentes. Em seguida, é efetuada a montagem. Uma vez que não requer mão-de-obra qualificada esta fase é muitas vezes subcontratada pela empresa. Numa fase posterior, preparam-se os canais de distribuição. Geralmente, são os intermediários que dão nome ao produto e consequentemente fica a seu cargo todo o *branding* proporcionando-lhes uma maior notoriedade no mercado.

A distribuição é a fase mais crítica da cadeia de abastecimento pois é esta que garante que o produto chega efetivamente ao cliente final. É por isso uma etapa crucial que define o sucesso de toda a cadeia logística.

Visto que os utilizadores finais vivem em zonas rurais remotas de África, alcançar este *target* pode tornar-se num tremendo desafio, devido à dificuldade de acessos. Desta forma, a parte crucial é fazer a *last mile* e assegurar que o produto chega em condições ao consumidor final.

A fim de ultrapassar essa barreira, as empresas no mercado adotaram diferentes abordagens. Com as ONG e retalhistas, é adotada uma estratégia *push*, isto é, o produto é vendido diretamente a estes intermediários que são responsáveis por fazer a *last mile* e alcançar o consumidor final. Nesta fase, a empresa que comercializa o equipamento já não exerce qualquer influência sobre o produto.

Através desta estratégia, as empresas estão menos envolvidas no processo logístico e consequentemente, têm um contacto mais reduzido com o cliente final. Assim, não lhes é permitida terem uma elevada notoriedade junto do utilizador e por conseguinte, não dominam a taxa de penetração no mercado, uma vez que está na dependência dos intermediários que fazem a ponte até ao consumidor final. Outro canal de distribuição que tem vindo a ganhar cada vez mais popularidade neste mercado são os agentes comissionados, em que é utilizada uma estratégia *pull*.

A empresa contrata agentes locais, mais comumente designados por VLE, que são responsáveis por fazer a "last mile" e comercializar o produto junto das comunidades locais. Esta abordagem permite a expansão mais rápida e permite alcançar as pessoas de zonas rurais de uma forma mais efetiva. Além disso, a adoção deste tipo de estratégia garante que os clientes recebem um serviço integrado e contínuo.

Em contrapartida, estes agentes recebem uma comissão sobre o preço de venda do produto. Contudo, este modelo de distribuição acarreta alguns problemas e desafios, uma vez que é necessário dar formação contínua e ter sob controlo toda uma rede de agentes, o que exige um elevado fundo de maneiio.

### 5.3.1 Mapa da Indústria

**Figura 4 - Mapa da Indústria**

Matérias-Primas	Componentes	Produção	Distribuidores	Vendedores	Consumidor Final
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lítio</li> <li>• Silício</li> <li>• Cobre</li> <li>• Outros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Painéis solares</li> <li>• Baterias</li> <li>• Controlador de carga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• d-light</li> <li>• Greenlight Planet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ONG's</li> <li>• Retalhistas</li> <li>• VLE</li> <li>• Canais próprios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ONG's</li> <li>• Quiosques /Lojas</li> <li>• VLE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Populações rurais sem acesso à eletricidade</li> </ul>

Fonte: Autor

### 5.3.2 Caracterização da Estrutura e Ciclo de vida da Indústria

Estamos perante um setor onde existem algumas empresas a atuar no mercado, mas que devido à sua reduzida dimensão não conseguem cobrir a grandeza do mercado. Desta forma, a indústria de eletrificação remota em África é caracterizada por um oligopólio do lado da oferta, conforme se pode constatar através da Tabela 4.

**Tabela 4 - Estrutura da Indústria**

Nº Fornecedores \ Nº Clientes	Nº Clientes		
	Um	Alguns	Muitos
Um	Monopólio Bilateral	Mercado monopolista pelo lado da oferta	Mercado monopolista pelo lado da oferta
Alguns	Mercado monopolista limitado pelo lado da procura	Oligopólio Bilateral	Oligopólio pelo lado da oferta
Muitos	Monopólio do lado da procura	Oligopólio do lado da procura	Competição

Fonte: Adaptado de Manual de Estratégia - Conceitos Prática e Roteiro (2008)

A indústria de eletrificação remota encontra-se num ciclo de vida de crescimento, de acordo com a Tabela 5. Trata-se de uma indústria que tem registado um crescimento exponencial nos últimos anos e que se espera que continue a crescer e a expandir no futuro, visto este ser um mercado com imenso potencial, com poucas barreiras à entrada e cuja tecnologia se encontra num estado evolutivo e uma aposta na sustentabilidade, pode levar a um aumento do ciclo de vida dos produtos.

**Tabela 5 - Ciclo de vida da Indústria**

	<b>Introdução</b>	<b>Crescimento</b>	<b>Maturidade</b>	<b>Declínio</b>
Taxa de Crescimento	Média	Alta	Fraca e estável	Nula ou negativa
Potencial de crescimento	Importante	Importante	Nulo	Negativo
Número de concorrentes	Importante	Importante	Reduzido	Reduzido
Estrutura concorrencial e estabilidade de posições	Repartida e volátil	Cristalização de posições	Líderes estáveis	Oligopólio
Tecnologia	Incipiente	Evolutiva	Fixada	Fixada
Barreiras à entrada	Reduzidas	Médias	Muito altas	Baixas

Fonte: Adaptado de Manual de Estratégia – Conceitos, Prática e Roteiro (2008)

## 5.4 Análise da Concorrência

### **Nuru Energy**

A *Nuru Energy* é uma empresa que surgiu através de um financiamento de capital semente pelo Banco Mundial em 2008, e opera atualmente na África Oriental, nomeadamente Quênia e Etiópia, tendo já também entrado no mercado asiático.

A *Nuru* vende uma luz portátil, com três níveis de intensidade (baixa, média e alta). Pode fornecer até 28 horas de luz com uma recarga completa e ser recarregada de três formas diferentes: painel solar, adaptador AC e POWERCYCLE. Esta última é por sua vez a forma mais inovadora e interessante de carregamento. Trata-se de uma bicicleta móvel que permite produzir energia através do esforço mecânico do utilizador. Estas unidades portáteis podem produzir energia suficiente para recarregar completamente cinco luzes em 20 minutos. Contudo, esta não permite armazenar energia estando projetada para carregar apenas lanternas de mão específicas. Pelo que, só se produz eletricidade quando se pedala. Desta forma, a energia produzida tem que ser consumida imediatamente. As luzes *Nuru* são acessíveis, duradouras, produzidas com plástico reciclável e têm um ano de garantia.

A *Nuru* apresenta uma forte vantagem competitiva, ao promover VLE que funcionam como seus distribuidores e alcançam os locais mais remotos de África de forma mais eficiente. Estes são responsáveis pelo *marketing*, vendas e recarregamento das lanternas. Esta estratégia é uma abordagem que permite expandir o mercado de forma rápida, mas exige um elevado investimento logístico para formação de empreendedores, *networking* e ampliação da rede.

### **D.Light**

A *d-light* foi fundada com US \$250.000 em capital semente por Sam Goldman, em 2004. A empresa só conseguiu chegar ao mercado em 2008. A *d-light* fabrica e distribui sistemas solares PLS, começando já a fazer o *upgrade* para SHS.

A empresa foi pioneira na introdução do sistema *PAYG* tornando desta forma os produtos acessíveis a pessoas com baixos rendimentos.

A *d.light* comercializa pequenos sistemas solares portáteis, com tecnologia LED incorporada e têm um *design* acessível em termos de manutenção. O produto com melhor desempenho, um SHS D20, pode ter quatro tipos de intensidade luminosa e permite satisfazer outras necessidades como o carregamento de telemóvel. Este produto não necessita de instalação e tem uma duração estimada de 5 anos. A empresa vendeu cerca de 200.000 lanternas solares e sistemas de iluminação por mês em cerca de 50 países, tendo até ao final de 2013, vendido 320.000 unidades.

Até 2013, a *d.light* já teve impacto direto na vida de 15 milhões de pessoas e conta com uma rede de distribuição com 10.000 operadores locais.

### **Greenlight Planet**

A *Greenlight Planet* é um importante *player* no mercado dos PLS. Em quatro anos, a empresa vendeu 1.6 milhão de produtos solares às populações rurais na África Subsariana e no Sudeste Asiático. A *Greenlight Planet* tem 800 colaboradores efetivos e registou um crescimento anual superior a 100% nos últimos três anos.

O seu primeiro produto, Sun King Lamps, já vendeu cerca de 2 milhões de lanternas desde o seu lançamento em 2009, servindo mais de 8 milhões de utilizadores. Notavelmente, num período de 5 anos, um milhão de produtos solares foram vendidos

nos últimos 8 meses. O crescimento exponencial foi impulsionado por dois fatores distintos: produtos inteligentes, duradouros e acessíveis e o seu modelo de negócio único.

Ao invés de alcançar os seus clientes através de parcerias com ONG, a *Greenlight Planet* criou o seu próprio canal de distribuição, o *Direct to Village* (DTV), no norte da Índia, permitindo não só penetrar nessas regiões difíceis de alcançar, mas também oferece aos seus empreendedores uma outra fonte de rendimento e uma forma de comunicação mais eficaz, contando com uma força comercial de cerca de 6.000 agentes comissionados.

Para além destes canais de distribuição, a *Greenlight Planet* também trabalha em estreita ligação com a *Global Partners* que distribui os produtos da marca no terreno.

A GreenLight Planet vende produtos para retalho desde os \$11- 40. O seu melhor produto, lançado em 2013, o Sun King Pro2, com uma potência de 3.3W, um tempo diário máximo de execução de 36 horas e uma vida útil estimada de 5 anos, tem um preço estimado de \$40.

## 5.5 5 Forças de Porter

### **Poder negocial dos Clientes**

Nesta indústria existem dois tipos distintos de clientes. Relativamente às ONG e Retalhistas é possível verificar que uma vez que o número de clientes é reduzido, o seu poder é elevado visto estes se encontrarem concentrados, daí que o volume de compras médio seja elevado. Estes podem facilmente mudar de fornecedor, dado que não existem diferenças significativas na gama de PLS e SHS disponíveis no mercado.

No caso dos fabricantes dos equipamentos, venderem o produto ao cliente final através de agentes comissionados, a situação é diferente. O cliente (revendedor comissionado) tem um poder de compra mais reduzido na cadeia de abastecimento. Além disso torna-se difícil mudar de fornecedor pois tal representa um investimento num outro produto, o que para estes revendedores é complicado devido aos seus baixos rendimentos.

Nesse sentido, e tendo em conta o modelo de negócio adotado (B2B), o poder de compra dos clientes é relativamente elevado (4) atendendo também ao facto de os custos de mudança de fornecedor serem praticamente inexistentes. O valor de cada força foi calculado com base numa média ponderada dos fatores que concorrem para cada uma delas (Anexo I: figura 21).

### **Poder negocial dos Fornecedores**

Neste setor existem diversos fornecedores de matérias-primas, daí que os componentes adquiridos tenham um baixo nível de diferenciação. O volume médio de compras é reduzido, os custos de mudança de fornecedor são baixos, sendo que a variável mais importante é o preço, o que reduz o poder dos fornecedores nesta indústria.

No entanto, existe sempre o risco de integração a jusante por parte de algumas empresas específicas. Pelo que se pode considerar que os fornecedores têm um poder relativamente baixo (2,67) na indústria.

### **Ameaça de novos entrantes**

Para entrar neste mercado, as exigências de capital são relativamente baixas, as empresas têm um baixo reconhecimento, e apesar de os produtos começarem a ter alguma diferenciação, são ainda muito semelhantes. Além disso, o acesso a matérias-primas ou tecnologia é relativamente simples.

No entanto, existem algumas barreiras à entrada relevantes que importam referir: 1) o processo de distribuição e logística, dada a grande dificuldade em alcançar a "*last mile*" principalmente em zonas rurais remotas de África; 2) as barreiras alfandegárias podem condicionar a entrada dos produtos no mercado; 3) o risco de sabotagem e revenda dos produtos no mercado paralelo e 4) a consequência dos efeitos de aprendizagem – as empresas já estabelecidas no mercado compreendem melhor as necessidades do cliente, uma vez que a experiência adquirida no terreno lhes permite ter um maior conhecimento e uma melhor preparação para serem bem-sucedidas no futuro. Ainda assim, a ameaça de novos entrantes pode-se considerar elevada (3,50).

### **Ameaça de produtos substitutos**

Um produto eficaz na substituição de produtos *off-grid* é a conexão à rede. No entanto, a extensão total e integrada da rede é uma meta quase impossível de alcançar visto que existem muitas zonas rurais remotas onde a instalação de rede seria geograficamente insustentável. Além disso, o custo de efetuar a extensão da rede seria extremamente elevado e acabaria por nunca ser viável pois não haveria forma de obter o retorno do investimento efetuado.

Deste modo, a conexão à rede apesar de ser um substituto altamente eficaz, não pode ser considerado um concorrente efetivo para eletrificação remota de zonas rurais, o que justifica um baixo nível de ameaça (2,33).

### Rivalidade da indústria

A indústria de eletrificação remota é relativamente recente. Este é um mercado concentrado, onde os dez maiores *players* representam 70% das vendas anuais.

Os *players* que atuam neste mercado estão a tentar aumentar a sua visibilidade e consequentemente, a sua quota de mercado. As empresas presentes no mercado apresentam taxas de crescimento superiores a 100% no período de apenas um ano.

Existem duas categorias distintas de produto neste setor: PLS e SHS, sendo que dentro de cada categoria não existem diferenças significativas entre si. As empresas revelam baixos custos de produção, trabalhando essencialmente em regime de *outsourcing*. Desta forma, é possível concluir que a rivalidade entre os concorrentes é relativamente baixa (2,75) dada a dimensão do mercado para a grandeza dos *players* que lá se encontram. Importa ainda salientar que a maioria das pessoas que não está conectada à rede continua a não estar devidamente servida.

Figura 5 - Atratividade do Setor

	ATRATIVIDADE DA INDÚSTRIA					ATRATIVIDADE DA INDÚSTRIA				
	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta	Muito	Baixa	Média	Alta	Muito alta
<b>Força competitiva</b>	<b>ACTUAL</b>					<b>FUTURA</b>				
Ameaça de entrada de novos competidores	3,50					3,75				
Rivalidade entre as empresas da indústria	2,75					2,88				
Ameaça de produtos substitutos	2,33					2,33				
Poder negocial dos fornecedores	2,67					2,67				
Poder negocial dos clientes	4					4				
<b>Avaliação Global</b>	<b>3,05</b>					<b>3,12</b>				

Fonte: Autor



Em suma, estamos perante uma indústria com reduzidas barreiras à entrada, e por isso favorável à entrada de novos competidores, onde os clientes têm um elevado poder na indústria ao invés dos fornecedores que detêm um poder diminuto.

A rivalidade é baixa, dada a dimensão do mercado e dos *players* que lá se encontram e para o qual não existem produtos substitutos efetivos. Perante este cenário, pode-se considerar que existe uma atratividade relativamente elevada na indústria (3,1).

## 5.6 Identificação das Oportunidades e Ameaças

### Oportunidades

- Existência de um reduzido número de *players* na indústria para um mercado de elevado potencial de aproximadamente 1.3 mil milhões de pessoas;
- Crescimento exponencial da indústria de produtos para eletrificação remota nos últimos anos, com empresas a apresentar taxas de crescimento superiores a 100%;
- Parcerias com ONG e distribuidores locais, que permitem alcançar a *last mile* de uma forma mais eficiente e eficaz;
- Sensibilização para a importância crescente do empreendedorismo social;
- Cooperação e desenvolvimento de zonas rurais em África;
- Crescimento das economias domésticas no mercado africano que impulsionam o consumo privado das famílias;
- Possibilidade de efetuar um *field trial* com o apoio de uma ONG no terreno.

### Ameaças

- Baixo poder de compra deste segmento da população (mais de 60% da população ganha menos de \$2/dia);
- Possibilidade de retaliação por parte dos concorrentes;
- Utilização de canais de distribuição tradicionais já saturados;
- Barreiras alfandegárias podem condicionar a entrada dos produtos no mercado;
- Dificuldades a nível logístico, visto tratarem-se de locais remotos em África;
- Risco de sabotagem e revenda dos produtos no mercado paralelo;
- Reduzidas barreiras à entrada, favoráveis à entrada de novos competidores.

## CAPÍTULO VI

---

### 6. Análise Interna

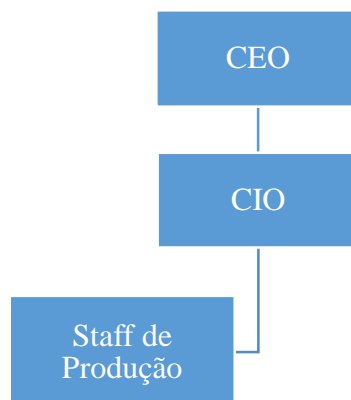
Após a análise da envolvente externa, surge a necessidade de caracterizar o contexto interno da empresa, ao tipificar a estrutura organizacional e identificar os pontos fortes e fracos da empresa face à indústria, cruciais para sustentar as vantagens competitivas.

#### 6.1 Estrutura Organizacional

A KeepIt, Lda apresentará duas estruturas organizacionais distintas: uma antes da entrada no mercado e outra após a entrada no mercado.

Inicialmente, a estrutura da empresa será muito simples, tal como se pode comprovar através da Figura 6, destinando-se apenas ao desenvolvimento do produto num estágio inicial e à produção das primeiras unidades para testar no terreno.

**Figura 6** - Organograma da KeepIt, Lda antes da entrada no mercado

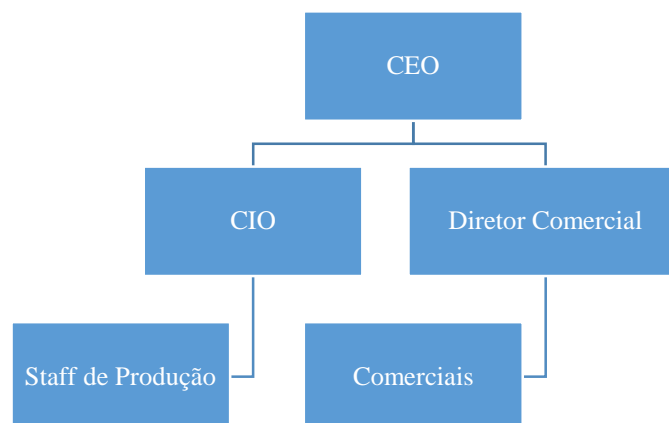


Fonte: Autor

Após a entrada no mercado, a estrutura organizacional da KeepIt, Lda será mais complexa, ainda assim, de reduzida dimensão caracterizando-se por ter apenas três níveis de tomada de decisão (Figura 7).

A estrutura da KeepIt terá, no primeiro nível hierárquico, o Diretor-Geral (CEO) que terá a seu cargo, o Diretor de Inovação (CIO) e o Diretor Comercial. O Diretor de Inovação será responsável pela supervisão do *staff* de produção. Já o Diretor Comercial terá sob a sua alçada a rede de Comerciais.

**Figura 7** - Organograma da KeepIt, Lda após a entrada no mercado



Fonte: Autor

### **Diretor Geral (CEO)**

O Diretor Geral da empresa será um dos seus promotores. Este será o responsável máximo pela gestão de toda a organização. A reportar-lhe diretamente, estarão o Diretor de Inovação e o Diretor Comercial. Este é o responsável por toda a gestão e implementação estratégica do negócio que permitirá à KeepIt uma melhor penetração no mercado. Ficará encarregue pelas políticas de implementação da empresa, gestão de recursos humanos e pelo *design* inovador do produto.

O desempenho das suas funções pressupõe isenção de horário, com total flexibilidade. Este terá uma componente salarial fixa sendo que, a partir de 2019, a massa salarial terá igualmente uma componente variável indexada ao volume de negócios da empresa.

### **Diretor de Inovação (CIO)**

O Diretor de Inovação é o responsável por estimular a constante inovação da empresa, isto é, pela componente de I&D. As suas principais funções estão relacionadas

com a implementação de processos inovadores na conceção de novos produtos, que agregam valor à empresa.

Este será responsável por toda a componente eletrónica do produto, bem como, por todo o processo de controlo de qualidade. A reportar-lhe diretamente está o *staff* de produção. À semelhança do CEO, todos os restantes colaboradores terão uma componente variável de massa salarial a partir de 2019, quando a empresa começar a gerar resultados positivos.

### **Diretor Comercial**

Este será responsável pela subcontratação das atividades realizadas por entidades externas, pelo processo logístico da empresa, nomeadamente, pela formação de parcerias com distribuidores e ONG, pela coordenação das atividades de transporte do produto acabado, desde o local de origem onde o produto se encontra armazenado até ao local de destino onde o produto será comercializado.

Este terá a seu cargo toda a cadeia de comerciais da empresa, responsáveis pela negociação e efetivação das parcerias em cada um dos mercados, onde o projeto se pretende implementar.

### **Comerciais**

Estes constituem um elemento crucial na promoção do produto no mercado e na relação *one-to-one* que irão estabelecer com os intermediários, prestando-lhes um acompanhamento e apoio contínuos no terreno. Estes darão todo o apoio necessário na assistência pós-venda aos intermediários.

### **Staff de Produção**

O *staff* de produção é constituído pelos colaboradores responsáveis pela produção e integração dos componentes nucleares do produto, que serão produzidos internamente.

A estes compete-lhes toda a gestão e controlo de produção, devendo garantir a disponibilização dos componentes para entrada em armazém e constituição de *stocks* para expedição.

## 6.2 Identificação dos Pontos Fortes e Fracos

### **Pontos Fortes**

- Oferece *power on demand*, o que significa que o utilizador terá acesso à eletricidade sempre que necessitar, sem quaisquer restrições;
- Flexibilidade, versatilidade e autonomia do produto no que concerne à sua utilização;
- *Design* inovador do produto;
- Dissociação da luz solar, o que significa que o KeepIt não está dependente de condições externas para funcionar;
- Apresenta a melhor relação custo/benefício ao apresentar o menor custo total anual (TCO);
- Devido à sua natureza não eletroquímica apresenta um baixo impacto ambiental;
- Implementação de um *Pay-as-you-go system*;
- Eficácia e segurança do sistema de controlo;
- Tecnologia patenteável e a ser patenteada;
- Potencial de escalabilidade da tecnologia para outras aplicações de elevado potencial;
- Baixo custo de produção, que permite a obtenção de economias de escala;

### **Pontos Fracos**

- Linha de produtos muito restrita face à concorrência (apenas 1 produto);
- Menor envolvimento da empresa no processo logístico e no contacto com cliente adotando uma estratégia *push*;
- Baixa notoriedade do produto numa fase inicial;
- Fraca taxa de penetração no mercado;
- Pouca experiência no mercado.

## CAPÍTULO VII

### 7. Vantagens Competitivas

#### 7.1 Matriz de produtos e mercados de *Ansoff*

Uma vez efetuadas as análises, interna e externa, torna-se crucial aferir a integração da empresa na indústria, através da Matriz de Produtos e Mercados de *Ansoff* (Tabela 6).

**Tabela 6** - Matriz de Produtos e Mercados de *Ansoff*

		Produto	
		Existente	Novo
Necessidade do cliente	Existente	Penetração de Mercado	Desenvolvimento de Produto
	Nova	Desenvolvimento de Mercado	Diversificação

Fonte: Adaptado de Manual de Estratégia - Conceitos Prática e Roteiro (2008)

Através de uma estratégia de Desenvolvimento de Produto, a KeepIt pretende afirmar-se no mercado como a solução mais eficiente para eletrificação remota em África, competindo através dos seus atributos distintivos, tais como, a qualidade percebida superior e através de um modelo de negócio mais eficiente. Adotando esta estratégia, a *KeepIt* vai procurar encontrar o seu espaço no mercado, explorando todas as potencialidades que este oferece, visto haver uma parte significativa da população que continua a não ser servida pelas soluções *off-grid*.

7.2 Análise SWOT Sistémica

Tabela 7 - Análise SWOT Sistémica

	Pontos Fortes	Pontos Fracos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dissociação da luz solar;</li> <li>- Oferece <i>power on demand</i>;</li> <li>- Flexibilidade e autonomia na utilização do produto;</li> <li>- <i>Design</i> inovador do produto;</li> <li>- Apresenta o menor custo total anual;</li> <li>- Baixo impacto ambiental;</li> <li>- Implementação de um <i>PAYG system</i>;</li> <li>- Segurança do sistema de controlo;</li> <li>- Tecnologia Patenteável e a ser patenteada;</li> <li>- Potencial de escalabilidade da tecnologia para outras aplicações de elevado potencial;</li> <li>- Baixo custo de produção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linha de produtos muito restrita face à concorrência (apenas 1 produto);</li> <li>- Menor envolvimento da empresa no processo logístico;</li> <li>- Baixa notoriedade do produto num estágio inicial;</li> <li>- Fraca taxa de penetração no mercado;</li> <li>- Pouca experiência de mercado.</li> </ul>
Oportunidades	Desafios/Apostas	Restrições
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevado potencial de mercado;</li> <li>- Reduzido número de <i>players</i></li> <li>- Taxas de crescimento anual da indústria superiores a 100%;</li> <li>- Parcerias com ONG e distribuidores locais, que permitem alcançar a <i>last mile</i> de forma mais eficiente;</li> <li>- Sensibilização para a importância do empreendedorismo social;</li> <li>- Crescimento das economias domésticas no mercado africano;</li> <li>- Efetuar testes no terreno com o apoio de uma ONG.</li> </ul>	<p>O principal desafio da KeepIt atendendo ao elevado potencial de mercado e ao reduzido número de <i>players</i> consiste em penetrar no mercado por meio de uma estratégia de diferenciação, tornando o KeepIt num produto exclusivo, sustentado pelos seus atributos distintivos que permitirão o alcance de vantagens competitivas sustentáveis no longo prazo.</p>	<p>Uma linha de produtos pouco diversificada pode constituir uma séria adversidade neste mercado;</p> <p>A utilização de canais de distribuição tradicionais já implementados pode ser uma desvantagem face aos que já têm a sua própria rede de distribuição montada e um contato mais pessoal com o cliente.</p>
Ameaças	Avisos	Riscos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baixo poder de compra deste segmento da população;</li> <li>- Possibilidade de retaliação por parte dos concorrentes;</li> <li>- Saturação dos canais de distribuição tradicionais;</li> <li>- Barreiras alfandegárias podem condicionar a entrada dos produtos no mercado;</li> <li>- Risco de sabotagem e revenda dos produtos no mercado paralelo;</li> <li>- Reduzidas barreiras à entrada favoráveis à entrada de novos competidores.</li> </ul>	<p>A implementação de um sistema <i>Pay-as-you-go</i> vai permitir que o produto seja acessível a este <i>target</i>, no entanto, é necessário garantir a eficácia da implementação do sistema e assegurar que o seu mecanismo é facilmente compreendido pelo utilizador final.</p>	<p>Praticar um preço <i>premium</i> neste mercado pode constituir um risco acrescido, ainda que o produto possa ser pago em pequenas prestações. É necessário garantir que as pessoas reconhecem o valor intrínseco do produto, associando-o a uma <i>performance</i> superior.</p>

Fonte: Autor

## CAPÍTULO VIII

### 8. Estratégia de Desenvolvimento

**Tabela 8 - Estratégias Genéricas de Porter**

Alvo alargado	Custo	Diferenciação
Alvo restrito	Focalização	

Fonte: Adaptado de: Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance; Michael Porter (1980).

Com base nas estratégias genéricas apresentadas, a KeepIt irá adotar uma estratégia de Diferenciação para se implementar no mercado, tendo em conta as especificidades deste mercado, o foco de oportunidade identificado e os fatores críticos de sucesso que lhe permitem alcançar vantagens competitivas sustentáveis.

A estratégia de Diferenciação é aquela que melhor se enquadra neste panorama, combinando duas variáveis importantes: a especificidade da oferta que é globalmente entendida e valorizada pelo mercado e o aumento do binómio relação custo-benefício relativamente à oferta existente.

Esta estratégia assenta sobretudo nas características distintivas do produto, que permitem melhorar a sua *performance* face às soluções existentes, agregando valor para o consumidor. Ao serem percebidos pelo mercado pela sua qualidade superior, estes atributos distintivos criam, acrescentam e capturam valor de uma forma sustentada e sustentável.

Assim, a KeepIt, Lda pretende adotar um caminho e direção estratégica de *Red Ocean* competindo e penetrando no espaço atual de mercado, explorando a procura existente e suplantando a concorrência, através de um *trade-off* custo-valor, assente na diferenciação do produto e dos seus atributos nucleares.

Este tipo de estratégia é geralmente suportado por uma estratégia de preço *premium*, isto é, praticar um preço mais elevado do que a concorrência coerente com a *performance* mais elevada do produto. A proteção da propriedade industrial tornará o *KeepIt* num produto exclusivo e dessa forma, difícil de replicar por parte da concorrência.



As bases de diferenciação na qual assenta o KeepIt são:

- ✓ Dissociação da luz solar, isto é, o produto funciona autonomamente dependendo apenas do esforço mecânico do utilizador, não estando condicionado por fatores externos;
- ✓ Oferece *power-on-demand*, o que significa que o utilizador poderá ter acesso à eletricidade somente e sempre que necessitar, sem quaisquer restrições.
- ✓ Foco na produção dos componentes nucleares do produto com subcontratação das restantes atividades consideradas não nucleares;
- ✓ Parcerias com ONG e distribuidores no mercado africano, tornando o processo logístico mais eficaz;
- ✓ Maior eficiência da tecnologia utilizada, que permite alcançar uma taxa de aproveitamento superior a 80%;
- ✓ Baixo impacto ambiental devido à sua natureza não eletroquímica;
- ✓ Potencial de escalabilidade da tecnologia utilizada para outras aplicações de escala e dimensão mais elevada.

### 8.1 Formulação Estratégica

Ao elaborar uma Formulação Estratégica, pretende-se definir um plano estratégico de ação que orientará as Políticas de Implementação concretas descritas no capítulo IX.

Esta é operacionalizada através de uma Visão, Missão e um conjunto de Valores que regem a empresa. A definição dos fatores críticos de sucesso e vantagens competitivas, objetivos gerais e SMART foram delineados com o propósito de traçar um caminho estratégico para alcançar os objetivos propostos.

## 8.2 Visão, Missão e Valores

### 8.2.1 Visão

A visão da KeepIt, Lda é tornar-se líder mundial no fornecimento de soluções inovadoras e sustentáveis para eletrificação remota no mundo subdesenvolvido.

### 8.2.2 Missão

A KeepIt, Lda pretende afirmar-se como um *player* global responsável por providenciar inovadoras soluções tecnológicas para eletrificação remota, assegurando de forma eficiente o acesso seguro à eletricidade a todas as comunidades de zonas rurais, contribuindo para o desenvolvimento sustentável destas regiões e melhorando o nível de vida destas populações.

### 8.2.3 Valores

Considerando estas duas dimensões, importa criar um forte elo de ligação com todos os *stakeholders*, inculcando os valores e códigos de ética da empresa. Estes devem pautar-se por determinados princípios coerentes com a cultura organizacional, que se baseia na busca de soluções inovadoras que atendam de uma forma eficiente às necessidades das populações rurais sem acesso à eletricidade.

Deste modo a KeepIt, Lda deve reger-se pelos seguintes valores:

- ✓ **Inovação** – através de uma aposta contínua em I&D;
- ✓ **Sofisticação** – através da utilização de materiais e componentes de elevada qualidade;
- ✓ **Excelência** – garantida pela certificação e controlo de qualidade do produto;
- ✓ **Sustentabilidade** económica, social e ambiental do negócio;
- ✓ **Responsabilidade Social** – reflete a missão social da organização, ao cooperar para o desenvolvimento de zonas rurais remotas.

### 8.3 Fatores críticos de sucesso da KeepIt, Lda

De acordo com a formulação estratégica delineada ao longo deste capítulo, e resumindo alguns dos pontos essenciais do Plano de Negócios, os Fatores Críticos de Sucesso que permitem à KeepIt, Lda o alcance de vantagens competitivas são:

- ✓ Qualidade percebida do produto;
- ✓ Adoção de um sistema *Pay-as-you-go* por parte do distribuidor;
- ✓ Redução ou anulação do *upfront cost* por parte do distribuidor;
- ✓ Durabilidade e flexibilidade do produto;
- ✓ Parcerias com ONG e retalhistas;
- ✓ Tecnologia patenteável e a ser patenteada;
- ✓ *Outsourcing* da montagem e de atividades não nucleares;
- ✓ Certificação e controlo de qualidade do produto;
- ✓ Baixo custo de produção;
- ✓ *Time-to-market*;

### 8.4 Capacidades, Recursos e Competências estratégicas

O sucesso do projeto KeepIt assenta na Capacidade Estratégica do produto, através dos seus atributos diferenciadores. O desenvolvimento de uma estratégia que assegure o sucesso de implementação do KeepIt traduz-se no alcance de vantagens competitivas sustentáveis, assentes em capacidades, recursos e competências:

#### **Assentes em recursos**

- ✓ Tecnologia patenteável e a ser patenteada;
- ✓ Matérias-primas e componentes de elevada qualidade;
- ✓ Parcerias com ONG e retalhistas.

#### **Assentes em competências**

- ✓ Oferece *power-on-demand*;
- ✓ Apresenta a *performance* mais elevada ao ter a melhor relação custo/benefício;
- ✓ Durabilidade do produto – o KeepIt devido à sua natureza não eletroquímica pode durar mais de 10 anos.

- ✓ Autonomia e flexibilidade do produto no que concerne à sua utilização;
- ✓ Excelência – Criação de um produto inovador, de elevada *performance* e ecologicamente sustentável;
- ✓ Potencial de escalabilidade da tecnologia para outras aplicações de elevado potencial.

### Assentes em recursos e competências

- ✓ Inovação - Capacidade de inovação constante, em virtude de uma forte aposta em I&D, que permite *upgrades* contínuos ao produto.

**Tabela 9** - Capacidades, Recursos e Competências do projeto KeepIt

	Recursos	Competências
Capacidades Básicas	Recursos Básicos	Competências Básicas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Matérias-primas e componentes;</li> <li>✓ Parcerias com ONG e retalhistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Power-on-demand</i>;</li> <li>✓ Flexibilidade e autonomia do produto;</li> <li>✓ Inovação contínua</li> </ul>
Capacidade para vantagem competitiva	Recursos Únicos	Competências Nucleares
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tecnologia patenteável e a ser patenteada;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Design</i> inovador;</li> <li>✓ Menor custo total anual (TCO);</li> <li>✓ Potencial de escalabilidade da tecnologia para outras aplicações de elevado potencial.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Manual de Estratégia - Conceitos Prática e Roteiro (2008)

## 8.5 Objetivos e SMART

### 8.5.1 Objetivos

Em termos genéricos, devem ser definidos Objetivos de âmbito geral e SMART, isto é, objetivos de médio prazo mensuráveis, que devem guiar a organização na prossecução dos seus objetivos.

Os objetivos gerais podem ser de quatro âmbitos diferenciados: investimento, organização, desenvolvimento e mercado:

1. Investimento – A estratégia de financiamento da empresa deve permitir o seu crescimento sustentado a médio-longo prazo;
2. Organização interna – Reformulação da estrutura organizacional;
3. Desenvolvimento – Desenvolvimento de parcerias estratégicas com ONG e retalhistas;
4. Mercado – Aumentar a taxa de penetração do produto no mercado.

#### 8.5.2 SMART

- Garantir até 2019 a entrada e participação de *business angels* no capital da empresa, de modo assegurar uma sólida estrutura de capital;
- Aumentar a estrutura organizacional até 2018, com a integração de dois comerciais para dar resposta ao crescimento expectável das vendas devido à expansão para quatro novos mercados;
- Desenvolver três novas parcerias a nível logístico/distribuição com ONG até 2017, que assegurem a entrega dos produtos de forma eficaz em zonas rurais remotas de Angola e Moçambique;
- Aumentar a taxa de crescimento do negócio (em quantidade) em 20% até 2019.

## CAPÍTULO IX

---

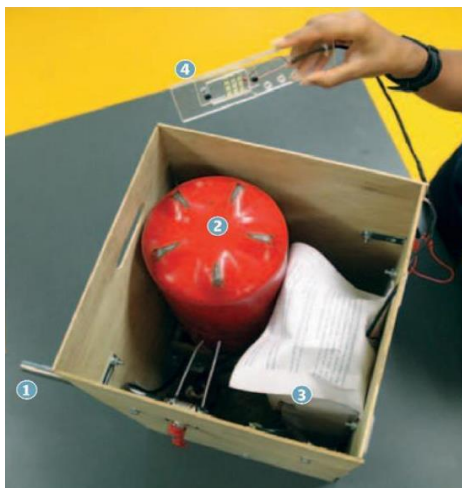
### 9. Políticas de Implementação

As políticas de Marketing-Mix podem ser definidas como uma combinação de variáveis de marketing que a empresa utiliza com o propósito de alcançar os objetivos predefinidos dentro do seu nicho de mercado (Duarte & Esperança, 2012). As principais variáveis do Marketing-Mix (Produto, Preço, Distribuição e Comunicação) estão devidamente enquadradas no plano estratégico de marketing e podem ser manipuladas para incrementar as vendas ou sofrer alterações ao longo do ciclo de vida do produto.

#### 9.1 Produto

O KeepIt consiste num produto tecnológico inovador para eletrificação remota de zonas rurais sem acesso à eletricidade. O KeepIt é por enquanto um protótipo, tal como é possível comprovar através da Figura 8.

**Figura 8** - Componentes principais do KeepIt



1. Pedal – Com esta alavanca, o utilizador comprime o ar, passando-o de uma câmara de baixa pressão para uma câmara de alta pressão;
2. Câmara de alta pressão – É neste compartimento que se encontra armazenado o ar comprimido;
3. Turbina – É através da expansão do ar que se movimenta a turbina e gera-se eletricidade;
4. Lâmpada LED – É o *output* final do processo;

Fonte: Jornal de Negócios Online

## 9.2 Preço

### 9.2.1 Estratégia de Preço

A estipulação do preço de um produto implica uma decisão altamente estratégica, ao indicar o posicionamento da empresa face aos seus concorrentes e consequentemente, face ao seu mercado-alvo. Assim, esta é condicionada pelo seu *target*, bem como, pela oferta de mercado existente. Tendo em conta estas duas vertentes, a definição de preço do KeepIt está claramente relacionada com o produto inovador e tecnológico comercializado.

Dado tratar-se de um público-alvo com algumas especificidades, isto é, populações de zonas rurais remotas com baixos rendimentos, existe uma elevada sensibilidade dos utilizadores finais ao preço, nomeadamente, no que concerne ao investimento à cabeça, daí que a estratégia de preço deve refletir o modelo de negócio adotado e procurar mitigar este risco.

### 9.2.2 Política de Preço

Do ponto de vista económico, o preço de venda ideal é aquele que para além de cobrir os custos das matérias-primas e componentes, é capaz de gerar ainda uma margem de lucro para a empresa. Por sua vez, para o consumidor final, o preço ideal é aquele que maximiza a sua satisfação face aos benefícios oferecidos pelo produto, superando as suas expectativas relativamente à necessidade que pretende ver satisfeita.

Neste sentido, na determinação do preço de um produto devem ser tomados em consideração alguns fatores externos, como: concorrência, procura, intermediários, panorama macro - económico, barreiras alfandegárias e o ciclo de vida do produto, bem como, fatores internos: custo de produção, estratégia de desenvolvimento e *marketing-mix*. O preço praticado pela KeepIt, Lda tem em consideração algumas variáveis cruciais como: o custo das matérias e componentes, o valor percebido pelo consumidor e o posicionamento pretendido.

Ao adotar uma política de desnatação, praticando um preço *premium*, a empresa procura tirar partido das características distintivas do produto, diferenciando-se da concorrência.

De acordo com a (Lighting Africa, 2013), neste mercado é praticada uma margem para o produtor que oscila entre [20%-50%] e uma margem para o distribuidor que varia entre [10%-40%]. Tendo em conta as amplitudes verificadas, a KeepIt terá uma margem de 30%. Já os distribuidores terão direito a uma margem superior como estímulo à comercialização do produto. Uma vez que assumirão o risco e custo financeiro do produto, bem como, incorrerão em riscos logísticos acrescidos terão direito a uma margem de 35% que reflita esse mesmo risco. Importa referir ainda que serão os intermediários a assumir os custos de transporte e alfandegários do produto, uma prática recorrente no mercado. Na Tabela 10, encontra-se explicitado o preço de comercialização do KeepIt aos distribuidores e na Tabela 11, o preço a praticar ao consumidor final nos diversos mercados, tendo em conta os custos de contexto verificados.

**Tabela 10 - Preço KeepIt**

<b>Matérias-Primas e Componentes</b>	<b>Preço unitário (€)</b>
Motor	3,08
Microcontrolador	1,54
Resistores	0,38
Transístores	0,38
LED	0,77
Capacitadores	0,38
Porta USB	1,54
Bomba/Alavanca	3,85
Acumulador	10,77
Pelton	0,01
<b>Total</b>	<b>22,70</b>
Custo Montagem (20%)	4,54
<b>Custo Total</b>	<b>27,24</b>
Margem KeepIt (30%)	11,67
<b>Preço KeepIt</b>	<b>38,91</b>

Fonte: Autor

**Tabela 11 - Preço de comercialização do KeepIt**

<b>Preço de comercialização do KeepIt</b>	<b>(€)</b>					
	<b>Angola</b>	<b>Moçambique</b>	<b>Etiópia</b>	<b>Quénia</b>	<b>Tanzânia</b>	<b>Uganda</b>
Preço KeepIt	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91
Custo Alfandega	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89
Custo Transporte	8	6	16	6	6	16
Custo Distribuidor	50,81	48,51	58,90	48,74	49,09	58,90
Margem Distribuidor (35%)	27,19	25,49	31,10	25,26	25,91	31,10
<b>Preço Utilizador Final</b>	<b>78,00</b>	<b>74,00</b>	<b>90,00</b>	<b>74,00</b>	<b>75,00</b>	<b>90,00</b>

Fonte: Autor



### 9.3 Distribuição

A distribuição é uma atividade crítica na cadeia de abastecimento ao assegurar que o produto esteja disponível para o consumidor final, na quantidade certa, tempo e local mais conveniente. Para distribuir o produto eficazmente no mercado, a KeepIt irá adotar um modelo de negócio B2B, ou seja, recorrendo a ONG ou retalhistas que permitam de uma forma mais eficiente e eficaz penetrar e alcançar as populações rurais de zonas remotas de África. Neste mercado, as ONG são o cliente mais efetivo num estágio inicial, uma vez que trabalham diariamente no terreno e têm um conhecimento mais profundo das necessidades das populações. Algumas destas entidades com as quais a KeepIt poderá fazer parcerias são: SEOFS, One Acre Found e Kopernic.

A KeepIt irá utilizar uma estratégia *push* através dos canais de distribuição implementados para alcançar o consumidor final, uma vez que é extremamente difícil e dispendioso implementar o próprio canal de distribuição, pelo menos numa fase inicial.

Os intermediários têm vantagens ao adquirir um produto lucrativo com capacidades superiores que podem oferecer aos seus clientes (utilizadores finais). Além disso, proporciona aos seus utilizadores a possibilidade de pagar durante um período de tempo ilimitado, amortizando o produto, através do pagamento faseado de prestações, sendo o custo *upfront* total ou parcialmente anulado.

Visto o risco assumido pelos intermediários na distribuição do produto, por estarem em contacto direto com a *last mile* e assumirem o custo financeiro, terão direito a uma margem mais elevada (35%), que reflita esse mesmo risco.

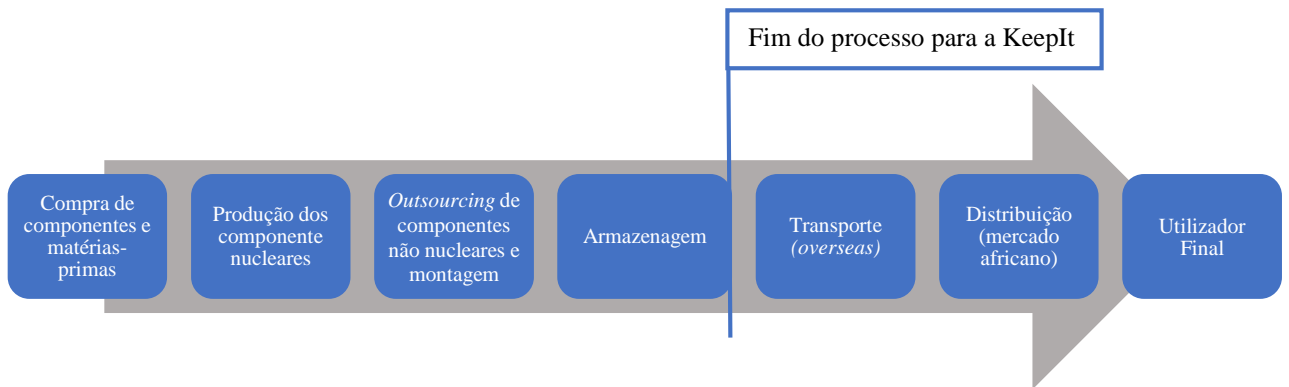
A utilização deste tipo de estratégia permite baixar a componente de risco associada à KeepIt, Lda ao assegurar que o produto chega em condições ao consumidor final. Além disso, permite a empresa concentrar-se e canalizar esforços nas atividades que lhe oferecem reais vantagens competitivas e as quais domina.

De acordo com a cadeia de abastecimento da KeepIt, apenas será responsável pela produção dos componentes nucleares do produto, sendo que todos os restantes componentes, a par da montagem, serão subcontratados.

Quanto ao transporte e à distribuição, ficarão a cargo dos intermediários. Tal permite a empresa baixar significativamente o custo de produção e garantir a eficácia destas atividades que se revelam cruciais para o pleno funcionamento de toda a cadeia logística (Figura 9).

A linha de produção da KeepIt, Lda e a montagem dos restantes componentes, serão feitos no mesmo local por forma a obter maiores ganhos de eficiência.

**Figura 9** - Cadeia de abastecimento da KeepIt, Lda



Fonte: Autor

#### 9.4 Comunicação

A comunicação da KeepIt, Lda será feita recorrendo principalmente a ferramentas *bellow-the-line*: força de vendas, isto é, comerciais que tenham uma interação mais pessoal com os principais intermediários deste canal, bem como, promoções de vendas que encorajem à experimentação do produto por parte do público-alvo. Os comerciais desempenham um papel fundamental no primeiro ano de implementação do projeto. Estes serão responsáveis por efetivar parcerias com ONG e retalhistas e criar uma notoriedade mais acentuada à volta do produto.

Outra ferramenta crucial na divulgação do produto é o *word-of-mouth*. Esta ferramenta torna-se mais efetiva neste mercado, visto tratarem-se de locais rurais remotos e de difícil acesso. Deste modo, a disseminação da informação pelas comunidades locais é mais simples e eficaz. Cada cliente satisfeito pode partilhar a boa experiência que teve e divulga-la junto da sua comunidade local. Os custos com publicidade e propaganda constituem cerca de 8% dos gastos totais com Fornecimentos e Serviços Externos, pois uma vez que é adotado um modelo de negócio B2B, esta componente será alocada apenas na comparticipação de despesas dos comerciais com distribuidores ou participação em feiras para promoção e experimentação do produto.

## CAPÍTULO X

---

### 10. Processo de Implementação

A prova de conceito do KeepIt já foi efetuada. Embora o primeiro protótipo já esteja concluído, o objetivo passa por efetuar alguns testes, a fim de avaliar algumas características específicas, transformando-o numa unidade funcional pronta a ser testada no mercado.

Numa primeira fase, a iniciar no último trimestre de 2014, será escrito e submetido o pedido provisório de patente, a fim de agregar valor para a empresa. Serão iniciados os primeiros contactos com algumas ONG para que seja possível testar o produto no terreno e produzidas as primeiras 20 unidades (versão 0.0). A maior parte da produção dos componentes será subcontratada, a par da montagem, pois não requer mão-de-obra especializada, sendo que a KeepIt apenas produzirá os componentes nucleares do produto.

A ONG SEOFS (Sustainable Energy and Organic Farming System) já revelou interesse em realizar uma parceria estratégica para efetuar o primeiro *field trial*.

*“Yes, we would do a field trial with you. It would be very good.”*

John Kutesakwe, SEOFS (Junho 2014)

Numa segunda fase a iniciar em 2015, será efetuado o primeiro teste no terreno da versão 0.0 com o intuito de avaliar o desempenho e obter *feedback* sobre o produto.

Em simultâneo, começará a ser desenvolvido o protótipo 1.0 sendo refinado de acordo com as solicitações dos utilizadores e otimizado para a versão 1.5.

Esta versão é já próxima da versão final, mas ainda sem o sistema *Pay-as-you-go* incorporado. A partir do segundo trimestre de 2015, será feito um grande esforço para iniciar o desenvolvimento da rede de distribuição.

A KeepIt, Lda sabe que é fundamental entrar no mercado rapidamente, mas de forma sustentada, a fim de começar a ganhar *market traction* – notoriedade no mercado.

Assim, a empresa pretende lançar a versão 1.5 no mercado no último trimestre de 2015. Esta produção será uma série limitada de 1.000 unidades, que serão comercializadas ao longo do semestre.

A versão final do produto (2.0) será a primeira e a única a incorporar o sistema de controlo de pagamento. Estima-se que sejam necessários cerca de seis meses de prototipagem para que, no segundo trimestre de 2016 seja possível efetuar o primeiro teste de terreno para esta versão específica, limitada a 100 unidades.

Posteriormente, será necessário fazer algumas melhorias antes do lançamento do produto final. A KeepIt pretende obter certificação por parte de entidades externas, como a *Lighting Africa*, com o intuito de obter maior credibilidade junto dos consumidores. Ao longo do último semestre de 2016, a KeepIt pretende desenvolver e escalar a produção com vista a poder efetivamente comercializar o produto no mercado a partir de 2017.

A figura 10 mostra todos os *milestones* necessários cumprir desde a prova de conceito até à comercialização do produto no mercado.

**Figura 10 -** Processo de Implementação do Projeto KeepIt

	2014				2015				2016				2017			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Fase 1</b>																
Prova de conceito		■	■													
Estudo de viabilidade do projeto			■	■												
Escrita e submissão da patente			■	■												
Parcerias com ONG para efetuar testes no terreno			■	■												
Produção das primeiras unidades (versão 0.0)				■												
<b>Fase 2</b>																
Constituição da sociedade					■	■										
Teste versão 0.0					■	■	■									
Prototipagem versão 1.0					■	■	■	■								
Promoção do produto					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Desenvolvimento dos canais de distribuição					■	■	■	■	■	■	■	■				
Refinamento e <i>upgrade</i> versão 1.5							■	■								
Produção da versão 1.5							■	■	■							
Vendas da versão 1.5								■	■	■						
<b>Fase 3</b>																
Prototipagem e produção versão 2.0									■	■	■					
Vendas versão 2.0										■	■					
Expansão da rede de distribuição										■	■	■	■	■	■	■
Refinamento da versão 2.0											■	■				
Certificação do produto											■	■				
Escalar a produção											■	■	■			
Comercialização do produto no mercado													■	■	■	■

Fonte: Autor

## 10.1 Plano de Operações

O plano de operações tem por objetivo descrever todas as tarefas e processos necessários à produção do KeepIt, desde a aquisição das matérias-primas e componentes até ao armazenamento do produto para expedição.

### **A descrição**

Para produzir os componentes nucleares do KeepIt é necessário primeiro adquirir as matérias-primas necessárias: microcontrolador, resistores, transístores, LED, capacitadores, porta USB, alavanca, acumulador e turbina.

### **Recursos Humanos necessários**

Inicialmente, prevê-se que seja necessário apenas um elemento no *staff* de produção. Este número evoluirá gradualmente em função do volume de negócios, prevendo-se que sejam necessários três elementos em 2021.

### **Equipamento necessário**

Para a produção do KeepIt será necessário maquinaria especializada para a produção do KeepIt como uma impressora 3D de investigação e uma impressora 3D de escala, bem como, algumas ferramentas e utensílios auxiliares à produção do KeepIt.

### **Previsão de vendas**

A previsão de vendas abrange um horizonte temporal de seis anos. Em 2016, será efetuada a prova de mercado, onde serão comercializadas 1.100 unidades. A partir de 2017, aquando da entrada no mercado, foi elaborada uma estimativa de vendas com base nos dados dados dos principais competidores no mercado – a *d.light* e a *Greenlight Planet*.

Para os primeiros dois anos, foi aplicada a regra de Pareto 20/80, ou seja, 20% do volume de negócios alcançado no primeiro ano e o remanescente (80%) no segundo ano de vendas. Para os restantes três anos, assumiu-se um volume médio de vendas constante ao longo do ano.

Posteriormente, tendo em consideração as taxas de crescimento anual dos dois principais *players*, foi possível calcular uma taxa média de crescimento anual das vendas.

A taxa de penetração da KeepIt no primeiro ano de mercado foi calculada através da relação entre o número de unidades vendidas no primeiro ano pela *d.light* e o número de famílias *off-grid* nos mercados onde esta entrou inicialmente, alcançando uma taxa de penetração de 0,0222%.

### **Custos mais importantes**

Na fase inicial, antes da entrada no mercado, os custos mais relevantes estão relacionados com I&D, testes do produto no terreno e gastos com pessoal. Já na fase de entrada no mercado, os custos mais relevantes estão relacionados com os custos operacionais decorrentes do significativo aumento do volume de vendas e custos de desenvolvimento do produto.

#### 10.2 Requisitos de Implementação

O principal investimento da KeepIt prende-se com as despesas em I&D. Esta rubrica inclui o investimento em novos protótipos, estudos e projetos e todas as despesas incorridas no desenvolvimento de novos produtos. Outra rubrica relevante ao nível do Ativo Intangível é a Propriedade Industrial, onde está contemplado o investimento com o registo da patente.

O Ativo Tangível está discriminado da seguinte forma: 25.000€ na rubrica de Edifícios e Outras Construções, onde estão contabilizadas todas as obras de remodelação e reestruturação do espaço, cerca de 8.000€ em equipamento básico, 10.000€ em equipamento de transporte, respeitantes a um empilhador elétrico para a movimentação das cargas em armazém e, por último, um montante de, aproximadamente, 6000€ que contempla os gastos com equipamento administrativo.

Os reinvestimentos efetuados ao longo do Projeto estão relacionados, essencialmente, com despesas de I&D, equipamento administrativo e um valor residual em equipamento básico, amortizáveis em três anos. Foi estipulado que os reinvestimentos seriam efetuados no último ano de amortização.

Tabela 12 - Mapa de Investimentos a Preços Correntes

MAPA DE INVESTIMENTO EM CAPITAL FIXO - REINVESTIMENTOS REALIZADOS NO ÚLTIMO ANO DE AMORTIZAÇÃO - A PREÇOS CORRENTES											€
	Custo de Aquisição	Vida Útil	Taxa (QC)	0	1	2	3	4	5	6	7
Fator Acumulado de Inflação	-	-	-	1,0000	1,0070	1,0171	1,0272	1,0375	1,0479	1,0584	1,0690
<b>ATIVO FIXO TANGÍVEL</b>											
<b>Edifícios e Outras Construções</b>											
Obras no espaço	25.000	20	5,00%	0	0	25.427	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>25.000</b>	-	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25.427</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Equipamento Transporte</b>											
Empilhador elétrico	10.000	6	16,67%	0	0	10.171	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>10.000</b>	-	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10.171</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Equipamento Básico</b>											
Equipamentos	7.201	7	14,29%	0	0	7.324	0	0	0	0	0
Ferramentas e Utensílios	134	3	33,33%	0	0	136	0	0	140	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>7.335</b>	-	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7.460</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>140</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Equipamento Administrativo</b>											
Material de Escritório	4.712	3	33,33%	0	0	4.792	0	0	4.972	0	0
Outros	716	8	12,50%	0	0	727	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>5.428,00</b>	-	<b>45,83%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5.519</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4.972</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ATIVO FIXO TANGÍVEL</b>	<b>42.335</b>	-	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48.576</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5.112</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ATIVO INTANGÍVEL</b>											
<b>Despesas de Investigação e Desenvolvimento</b>											
Despesas em I&D	50.000	3	33,33%	50.000	0	0	51.617	0	0	53.339	0
<b>Subtotal</b>	<b>50.000</b>	-	-	<b>50.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>51.617</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>53.339</b>	<b>0</b>
<b>Propriedade Industrial</b>											
Patente	18.500	10	10,00%	0	0	18.816	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>18.500</b>	-	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18.816</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ATIVO INTANGÍVEL</b>	<b>68.500</b>	-	-	<b>50.000</b>	<b>0</b>	<b>18.816</b>	<b>51.617</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>53.339</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL DO ATIVO</b>	<b>110.835</b>	-	-	<b>50.000</b>	<b>0</b>	<b>67.392</b>	<b>51.617</b>	<b>0</b>	<b>5.112</b>	<b>53.339</b>	<b>0</b>

Fonte: Autor



## CAPÍTULO XI

---

### 11. Planeamento Financeiro

#### 11.1 Pressupostos Gerais

A avaliação financeira do Projeto KeepIt foi efetuada com base numa projeção a sete anos, que reflete o período compreendido entre Outubro de 2014 e Dezembro de 2021.

Os primeiros três anos são de investimento ocorrendo a entrada no mercado apenas em 2017, sendo que em 2016 será efetuada a prova de mercado. Dado tratar-se de um projeto de carácter tecnológico ainda em fase de maturação, cujo *time-to-market* é cerca de dois anos, poderá haver alguma subjetividade na assunção dos pressupostos.

Para o horizonte previsional delineado, foram adotados os seguintes pressupostos macroeconómicos, operacionais e de mercado (Anexo II: figura 22):

- Foi considerada uma taxa de câmbio EUR/USD: 1,300 para o cálculo do preço das matérias-primas e componentes.
- O preço do bem comercializado evolui a partir de 2014 de acordo com a taxa de inflação prevista;
- A taxa de inflação foi determinada tendo em conta as projeções do Banco de Portugal, em Dezembro de 2014, segundo a informação veiculada pelo Banco Central Europeu (BCE). O fator acumulado de inflação considerado nos custos com pessoal é de 3% a partir de 2018;
- A taxa de IVA que incide sobre as Compras e os Fornecimentos e Serviços Externos é de 23%.
- Não é aplicável a taxa de IVA às vendas pois trata-se de um bem para exportação;

- Foi considerado um prazo médio de recebimento de clientes e pagamentos a fornecedores de 30 dias;
- O prazo médio de pagamento do IVA, tendo em conta os fluxos monetários, está fixado em 30 dias;
- O prazo médio de pagamentos à Segurança Social e IRS está fixado em 30 dias;
- O prazo médio de rotação de *stocks* está fixado em 30 dias;
- A taxa de IRC para o volume de faturação da empresa está situado nos 25% e à qual acresce a taxa de Derrama Municipal de 1,5%;
- A taxa média de Retenção na Fonte de IRS é de 14,5%, de acordo com as taxas em vigor, assumindo o pressuposto *ceteris paribus* para os determinantes das mesmas nos anos seguintes;
- A taxa de contribuição para a Segurança Social está fixada em 11% para os colaboradores e 23,75% para a Entidade Patronal, de acordo com o normativo em vigor;
- O prémio pago anualmente para seguros de acidentes de trabalho é de 1% dos vencimentos;
- O subsídio de almoço foi estabelecido no mínimo legal de 4,27€ por dia útil;
- Foi considerada uma componente variável dos salários de 1% indexada ao volume de negócios a partir de 2019;
- A empresa começa a distribuir dividendos, a partir de 2020, quando o Resultado Líquido Positivo gerado permite a cobertura dos prejuízos acumulados. É assumida uma taxa de distribuição de dividendos de 40%;

- A taxa de juro sem risco (2,21%) foi baseada na *yield* das Obrigações do Tesouro Português a 10 anos, (Bloomberg, 2014);
- O prémio de risco de mercado face à taxa de juro sem risco foi obtido por consulta da base de dados Damodaran (2014) para Portugal, onde o valor em Janeiro de 2014 apresentava uma média de 5,40%;
- O *Beta Unlevered* considerado para o projeto está de acordo com a base de dados Damodaran (2014) para o setor Equipamento Elétrico (1,01);
- Foi considerada uma taxa de juro de 3% para os financiamentos de curto-prazo e uma taxa de juro de 1,3% para as aplicações de curto-prazo;
- O cálculo da taxa de atualização nominal apresenta uma estrutura de financiamento composta por 100% de Capitais Próprios e 0% Capitais Alheios, dado que a empresa não recorre a uma linha de financiamento de médio/longo prazo. Pretende-se manter uma estrutura de capital sólida e consistente, que segundo o artigo 35º do CSC, implica que o Capital Próprio seja superior a 50% do Capital Social, o que requer sucessivos aumentos de capital, por forma, a cumprir o rácio de capital desejado;
- Foi considerada uma taxa de remuneração de 20% relativo às Prestações Acessórias.
- Não foi determinado o Valor de Continuidade no último ano do projeto, pois as vendas não estabilizam no último ano previsional, visto tratar-se de um projeto ainda em fase de maturação.

## 11.2 Volume de Negócios

Tendo em conta os pressupostos subjacentes à previsão de vendas, é expectável um crescimento acentuado das vendas da KeepIt, Lda a partir de 2018, com um volume de negócios superior a 600.000€. As elevadas taxas de crescimento verificadas neste mercado estimam que o volume de vendas atinga aproximadamente 12.000.000€ no último ano de vendas.

Tabela 13 - Mapa de Vendas a Preços Correntes

RECEITAS - A PREÇOS CORRENTES								€
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Fator Acumulado de Inflação</b>	<b>1,0000</b>	<b>1,0070</b>	<b>1,0171</b>	<b>1,0272</b>	<b>1,0375</b>	<b>1,0479</b>	<b>1,0584</b>	<b>1,0690</b>
<b>Quantidade Vendida</b>								
KeepIt Versão 1,5	0	0	1000					
KeepIt Versão 2,0	0	0	100	1.799	16.105	57.764	149.695	288.419
Preço unitário	38,91							
<b>Vendas</b>								
Em quantidade	0	0	1.100	1.799	16.105	57.764	149.695	288.419
Em Valor	<b>0</b>	0	43.536	71.914	650.225	2.355.478	6.165.287	11.997.489
<b>TOTAL DE VENDAS</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>43.536</b>	<b>71.914</b>	<b>650.225</b>	<b>2.355.478</b>	<b>6.165.287</b>	<b>11.997.489</b>
Taxa de crescimento				65%	804%	262%	162%	95%

Fonte: Autor

## 11.3 CMV e Fornecimentos e Serviços Externos

Tabela 14 - Mapa de CMV e Fornecimentos e Serviços Externos a Preços Correntes

CUSTOS DE EXPLORAÇÃO E PAGAMENTOS - A PREÇOS CORRENTES								€
CUSTO DAS MERCADORIAS VENDIDAS	0	1	2	3	4	5	6	7
<b>Fator Acumulado de Inflação</b>	<b>1,0000</b>	<b>1,0070</b>	<b>1,0171</b>	<b>1,0272</b>	<b>1,0375</b>	<b>1,0479</b>	<b>1,0584</b>	<b>1,0690</b>
<b>Quantidade Vendida</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.100</b>	<b>1.799</b>	<b>16.105</b>	<b>57.764</b>	<b>149.695</b>	<b>288.419</b>
<b>Custo da Matéria-prima (Unidade)</b>	<b>27,24</b>	<b>27,24</b>	<b>27,24</b>	<b>27,24</b>	<b>27,24</b>	<b>27,24</b>	<b>27,24</b>	<b>27,24</b>
C.M.V.	0	0	30.475	50.340	455.157	1.648.835	4.315.701	8.398.242
Existências Finais	0	0	2.540	4.195	37.930	137.403	359.642	699.854
Existências Iniciais	0	0	0	2.540	4.195	37.930	137.403	359.642
<b>Compras de Mercadorias</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>33.015</b>	<b>51.995</b>	<b>488.892</b>	<b>1.748.308</b>	<b>4.537.939</b>	<b>8.738.454</b>
FORNECIMENTOS E SERVIÇOS EXTERNOS	0	1	2	3	4	5	6	7
<b>Fator Acumulado de Inflação</b>	<b>1,0000</b>	<b>1,0070</b>	<b>1,0171</b>	<b>1,0272</b>	<b>1,0375</b>	<b>1,0479</b>	<b>1,0584</b>	<b>1,0690</b>
Eletricidade	97	98	99	748	756	764	773	781
Combustíveis				5.162	5.218	5.276	5.334	5.393
Água				322	325	329	332	336
Material de Escritório				2.335	2.361	2.387	2.413	2.439
Rendas e Alugueres	3.000	3.030	3.063	15.485	15.655	15.828	16.002	16.178
Despesas de Representação		3.030	3.063					
Comunicações				5.162	5.218	5.276	5.334	5.393
Transporte de mercadorias		9.090	9.190					
Deslocações e Estadas		18.180	34.380	16.517	50.098	67.531	68.274	69.025
Seguros				3.716	3.757	3.799	3.840	3.883
Publicidade				5.162	5.218	5.276	5.334	5.393
Trabalhos Especializados				8.052	14.403	14.561	14.722	14.884
Contencioso e notariado	0	360	0	0	0	0	0	0,00
<b>TOTAL DAS DESPESAS COM FSE</b>	<b>3.097</b>	<b>33.788</b>	<b>49.795</b>	<b>62.661</b>	<b>103.011</b>	<b>121.027</b>	<b>122.358</b>	<b>123.704</b>
<b>COMPRAS TOTAIS (MERCADORIAS + FSE)</b>	<b>3.097</b>	<b>33.788</b>	<b>82.810</b>	<b>114.656</b>	<b>591.903</b>	<b>1.869.334</b>	<b>4.660.297</b>	<b>8.862.158</b>

Legenda: Ano 0 – 2014; Ano 1 – 2015; Ano 2 – 2016; Ano 3 – 2017; Ano 4 – 2018; Ano 5 – 2019; Ano 6 – 2020; Ano 7 – 2021

Fonte: Autor

A rubrica de Fornecimentos e Serviços Externos (FSE) diz respeito aos serviços prestados por entidades externas à empresa no decorrer da sua atividade. No caso da KeepIt, Lda estes estão distribuídos da seguinte forma:

- **Trabalhos Especializados** – Inclui despesas com a manutenção de patentes com um custo anual de 1.500€ por país e a subcontratação de um Contabilista, que representa um encargo mensal de 400€.
- **Publicidade e propaganda** – As despesas em publicidade e propaganda para promoção do produto perfazem um custo total anual de aproximadamente 5.000€.
- **Material de Escritório** – Despesas com material de escritório de desgaste rápido.
- **Energia e fluídos** – Comtempla as despesas com eletricidade, água e combustíveis incorridos pela empresa no decurso da sua atividade.
- **Deslocações, Estadas e Transporte** – Estas despesas dizem respeito essencialmente aos custos inerentes às deslocações e estadias, bem como, ao transporte dos protótipos para efetuar testes no terreno.
- **Rendas e alugueres** – Esta rubrica diz respeito ao aluguer do espaço, bem como, ao *leasing* de uma viatura comercial com um custo mensal de 500€. Antes da entrada no mercado será alugado um espaço de 20m<sup>2</sup> no TecLabs com um custo anual de 3.000€. Após a entrada no mercado, será arrendado um espaço comercial com cerca de 150m<sup>2</sup> e um custo mensal de 750€.
- **Despesas de Representação** – Despesas relativas aos testes de mercado, que inclui o contacto com clientes no terreno.
- **Comunicação** – As telecomunicações, que contêm, *internet* e telefone, terão um custo anual de aproximadamente 5.000€.
- **Seguros** – Valor de seguro anual correspondente a um seguro multirriscos, com um custo mensal 300€.
- **Contencioso e notariado** – Corresponde ao custo de constituição de sociedade no montante de 360€.

Com base na estimativa de gastos com Fornecimentos e Serviços Externos e com Matérias Consumidas foram aferidas as Necessidades em Fundo de Maneio da empresa.

## 11.4 Investimento em Fundo de Maneio

Tabela 15 - Mapa de Necessidades de Fundo de Maneio – Preços Correntes

MAPA DAS NECESSIDADES EM FUNDO DE MANEIO - A PREÇOS CORRENTES									€
	Prazo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>NECESSIDADES DE EXPLORAÇÃO</b>									
Clientes	30	0	0	3.628	5.993	54.185	196.290	513.774	999.791
Stock de Mercadorias	30	0	0	2.540	4.195	37.930	137.403	359.642	699.854
Estado: IVA a Receber	30	1.018	648	2.879	3.187	11.345	35.927	90.345	169.858
<b>TOTAL DAS NECESSIDADES DE EXPLORAÇÃO</b>		<b>1.018</b>	<b>648</b>	<b>9.047</b>	<b>13.375</b>	<b>103.460</b>	<b>369.620</b>	<b>963.760</b>	<b>1.869.502</b>
<b>RECURSOS DE EXPLORAÇÃO</b>									
Fornecedores (Mercadorias e FSE)	30	258	2.816	6.901	9.555	49.325	155.778	388.358	738.513
Estado (Segurança Social)	30	254	1.161	1.378	1.703	3.132	5.069	6.924	8.767
Estado (IRS)	30	106	484	575	711	1.307	2.115	2.889	3.658
<b>TOTAL DOS RECURSOS DE EXPLORAÇÃO</b>		<b>618</b>	<b>4.460</b>	<b>8.854</b>	<b>11.968</b>	<b>53.764</b>	<b>162.962</b>	<b>398.172</b>	<b>750.939</b>
<b>NECESSIDADES EM FUNDO DE MANEIO</b>		<b>399</b>	<b>-3.813</b>	<b>192</b>	<b>1.407</b>	<b>49.696</b>	<b>206.657</b>	<b>565.589</b>	<b>1.118.563</b>
<b>INVESTIMENTO EM FUNDO DE MANEIO</b>		<b>399</b>	<b>-4.212</b>	<b>4.005</b>	<b>1.215</b>	<b>48.289</b>	<b>156.961</b>	<b>358.931</b>	<b>552.975</b>

Fonte: Autor

É possível verificar que a KeepIt, Lda regista necessidades em Fundo de Maneio progressivamente crescentes, que se devem essencialmente ao incremento de Custos com Matérias e Fornecimentos e Serviços Externos, decorrente do progressivo aumento do volume de negócios. O ano de 2015 constitui uma exceção, dado ser ainda um ano de investimento sem geração de receita.

Como resultado do crescimento expectável das vendas e tendo em linha de conta os pressupostos ligados à gestão corrente de tesouraria prevê-se um Investimento crescente em Fundo de Maneio.

## 11.5 Mapa de Cash-Flow Operacional

Tabela 16 - Mapa do Cash Flow a Preços Correntes

MAPA SÍNTESE DO CASH-FLOW - A PREÇOS CORRENTES								€
	0	1	2	3	4	5	6	7
<b>RECURSOS FINANCEIROS</b>								
Meios Libertos do Projeto	-14.607	-86.881	-99.215	-118.573	-50.311	356.277	1.078.862	2.273.412
Desinvestimento em Fundo de Maneio	0	4.212	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL DOS RECURSOS FINANCEIROS</b>	<b>-14.607</b>	<b>-82.669</b>	<b>-99.215</b>	<b>-118.573</b>	<b>-50.311</b>	<b>356.277</b>	<b>1.078.862</b>	<b>2.273.412</b>
<b>NECESSIDADES FINANCEIRAS</b>								
Investimento em Capital Fixo	50.000	0	67.392	51.617	0	5.112	53.339	0
Investimento em Fundo de Maneio	399	0	4.005	1.215	48.289	156.961	358.931	552.975
<b>TOTAL DAS NECESSIDADES FINANCEIRAS</b>	<b>50.399</b>	<b>0</b>	<b>71.397</b>	<b>52.832</b>	<b>48.289</b>	<b>162.073</b>	<b>412.271</b>	<b>552.975</b>
<b>CASH-FLOW LÍQUIDO DO PROJECTO</b>	<b>-65.007</b>	<b>-82.669</b>	<b>-170.612</b>	<b>-171.405</b>	<b>-98.600</b>	<b>194.204</b>	<b>666.592</b>	<b>1.720.437</b>
<b>CASH-FLOW ACUMULADO</b>	<b>-65.007</b>	<b>-147.675</b>	<b>-318.288</b>	<b>-489.693</b>	<b>-588.293</b>	<b>-394.089</b>	<b>272.503</b>	<b>1.992.941</b>

Legenda: Ano 0 – 2014; Ano 1 – 2015; Ano 2 – 2016; Ano 3 – 2017; Ano 4 – 2018; Ano 5 – 2019; Ano 6 – 2020; Ano 7 – 2021

Fonte: Autor

O elevado investimento em Fundo de Maneio apresenta um impacto direto negativo na liquidez da empresa, daí que o *Cash Flow* do projeto seja negativo durante os primeiros anos. Este é forte e igualmente influenciado pelas margens negativas, bem como, pelo investimento em capital fixo essenciais para o arranque do projeto. Através da análise dos *Cash-Flows* líquidos do projeto é possível concluir que apenas são atingidos valores positivos a partir do ano 2019, sendo que o saldo acumulado apenas é positivo em 2020, ano em que ocorre o retorno do investimento efetuado.



## 11.6 Avaliação Económica do Projeto

Tabela 17 - Mapa de Avaliação Económica do Projeto – Preços Correntes

AVALIAÇÃO ECONÓMICA DO PROJECTO - A PREÇOS CORRENTES								€
	0	1	2	3	4	5	6	7
Cash Flow Anual do Projeto	-65.007	-82.669	-170.612	-171.405	-98.600	194.204	666.592	1.720.437
<b>Fator Acumulado de Inflação</b>	<b>1,0000</b>	<b>1,0070</b>	<b>1,0171</b>	<b>1,0272</b>	<b>1,0375</b>	<b>1,0479</b>	<b>1,0584</b>	<b>1,0690</b>
Cash Flow Deflacionado	-65.007	-82.094	-167.749	-166.860	-95.035	185.329	629.830	1.609.464
<b>Taxa Real de Atualização</b>	<b>7,66%</b>	<b>6,92%</b>	<b>5,85%</b>	<b>5,51%</b>	<b>5,21%</b>	<b>4,86%</b>	<b>6,60%</b>	<b>6,60%</b>
Fator de Atualização	1,0000	1,0692	1,1317	1,1941	1,2563	1,3173	1,4042	1,4968
Cash Flow Descontado	-65 007	-76 784	-148 230	-139 741	-75 650	140 692	448 538	1 075 246
Cash Flow Descontado Acumulado	-65 007	-141 791	-290 021	-429 762	-505 411	-364 719	83 819	1 159 065
<b>Valor Atual Líquido</b>	1 159 065							
<b>Taxa Interna de Rentabilidade</b>	37,49%							
<b>Payback Period</b>	5,81							

Legenda: Ano 0 – 2014; Ano 1 – 2015; Ano 2 – 2016; Ano 3 – 2017; Ano 4 – 2018; Ano 5 – 2019; Ano 6 – 2020; Ano 7 – 2021

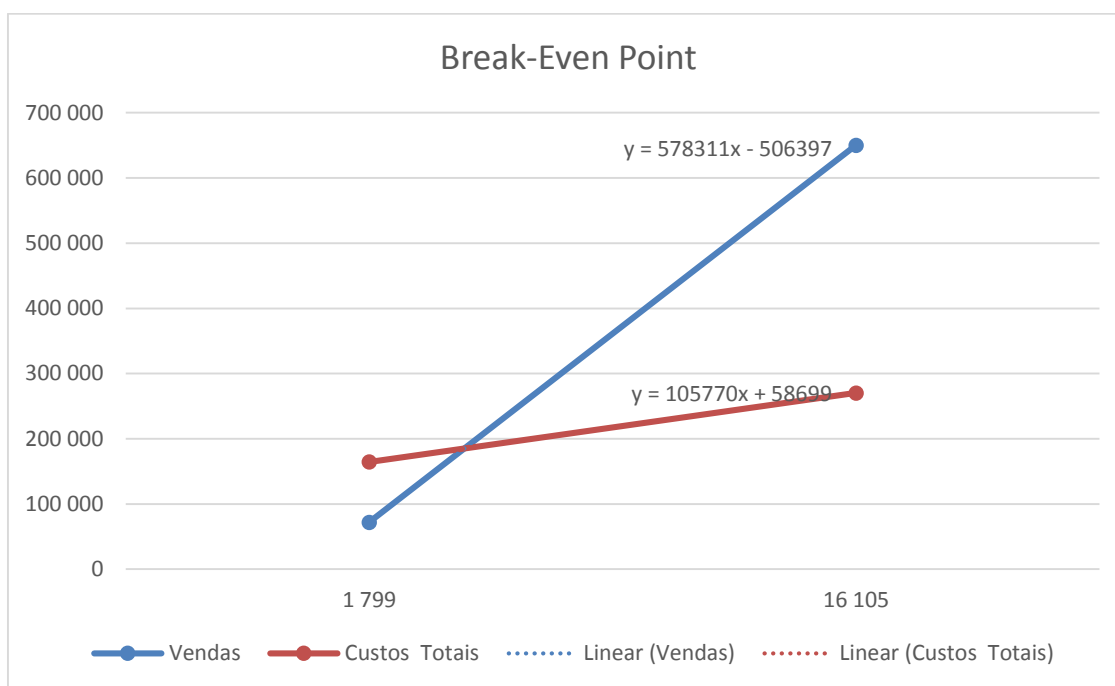
Fonte: Autor

Desta forma, é possível concluir que o projeto KeepIt é economicamente viável pois apresenta um Valor Atual Líquido (VAL), a preços correntes, no valor de 1.159.065€, uma Taxa Interna de Rendibilidade (TIR) do projeto de 37,49%, valor que é significativamente superior à taxa real de atualização. Por último, estima-se um *Payback Period* (PP) de cinco anos e dez meses, isto é, o período necessário para recuperar o investimento efetuado. Porém, este não é o indicador mais adequado para avaliar o projeto visto existir mais do que um período de investimento.

### 11.7 Análise do Break-Even Point

Segundo Esperança e Duarte (2012), depois de apurados os ganhos e os gastos da atividade, estamos em condições de apurar o ponto crítico de vendas na ótica contabilística. Na determinação do Break Even Point (Anexo II: tabela 28) foram considerados como Custos Fixos, os FSE fixos, Gastos com Pessoal e Amortizações respeitantes a 2017 e 2018 e como Custos Variáveis os FSE variáveis referentes ao mesmo período. Desta forma, é possível concluir que as receitas igualam os custos quando é atingido um volume de negócios de 185.149€, o que corresponde a 10.705 unidades vendidas.

**Figura 11 - Gráfico Break Even Point**



Fonte: Autor

## 11.8 Demonstração de Resultados Previsional

Tabela 18 - Demonstração de Resultados – Preços Correntes

DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS - A PREÇOS CORRENTES								€
	0	1	2	3	4	5	6	7
Vendas e Prestações de Serviços	0	0	43.536	71.914	650.225	2.355.478	6.165.287	11.997.489
C.M.V.M.C.	0	0	30.475	50.340	455.157	1.648.835	4.315.701	8.398.242
<b>MARGEM BRUTA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13.061</b>	<b>21.574</b>	<b>195.067</b>	<b>706.643</b>	<b>1.849.586</b>	<b>3.599.247</b>
Fornecimentos e Serviços Externos	3.097	33.788	49.795	62.661	103.011	121.027	122.358	123.704
Custos com o Pessoal	11.510	53.094	62.481	77.486	142.368	229.339	311.842	391.646
<b>EBITDA</b>	<b>-14.607</b>	<b>-86.881</b>	<b>-99.215</b>	<b>-118.573</b>	<b>-50.311</b>	<b>356.277</b>	<b>1.415.386</b>	<b>3.083.896</b>
<b>Margem EBITDA</b>			-228%	-165%	-8%	15%	23%	26%
Amortizações do Exercício	0	16.665	16.665	24.292	24.831	24.831	24.892	25.466
<b>RESULTADO ANTES DE IMPOSTOS</b>	<b>-14.607</b>	<b>-103.546</b>	<b>-115.880</b>	<b>-142.865</b>	<b>-75.141</b>	<b>331.447</b>	<b>1.390.494</b>	<b>3.058.430</b>
Prejuízos a Deduzir	0	-14.607	-118.153	-234.034	-376.898	-452.040	-120.593	0
Matéria Coletável	-14.607	-118.153	-234.034	-376.898	-452.040	-120.593	1.269.901	3.058.430
Imposto sobre o Rendimento do Exercício	0	0	0	0	0	0	336.524	810.484
<b>RLP</b>	<b>-14.607</b>	<b>-103.546</b>	<b>-115.880</b>	<b>-142.865</b>	<b>-75.141</b>	<b>331.447</b>	<b>1.053.970</b>	<b>2.247.946</b>
<b>MEIOS LIBERTOS DO PROJECTO</b>	<b>-14.607</b>	<b>-86.881</b>	<b>-99.215</b>	<b>-118.573</b>	<b>-50.311</b>	<b>356.277</b>	<b>1.078.862</b>	<b>2.273.412</b>

Legenda: Ano 0 – 2014; Ano 1 – 2015; Ano 2 – 2016; Ano 3 – 2017; Ano 4 – 2018; Ano 5 – 2019; Ano 6 – 2020; Ano 7 – 2021

Fonte: Autor

## 11.9 Plano Financeiro Previsional

Tabela 19 - Plano Financeiro – Preços Correntes

PLANO FINANCEIRO - A PREÇOS CORRENTES									€
Prazo	0	1	2	3	4	5	6	7	
<b>RECURSOS FINANCEIROS</b>									
EBITDA	-14.607	-86.881	-99.215	-118.573	-50.311	356.277	1.415.386	3.083.896	
Desinvestimento em Fundo de Maneio	0	4.212	0	0	0	0	0	0	
Capital Social	100.000	0	0	0	0	0	0	0	
Outros Instrumentos de CP: Prestações Acessórias	0	90.000	150.000	180.000	100.000	-320.000	-200.000	0	
Recuperação de Aplicações Financeiras	0	0	21.509	0	0	0	0	198.875	
Rendimentos de Aplicações Financeiras	0	0	280	0	0	0	0	2.585	
<b>TOTAL DOS RECURSOS FINANCEIROS</b>	<b>85.393</b>	<b>7.331</b>	<b>72.573</b>	<b>61.427</b>	<b>49.689</b>	<b>36.277</b>	<b>1.215.386</b>	<b>3.285.357</b>	
<b>NECESSIDADES FINANCEIRAS</b>									
Investimento em Imobilizado	50.000	0	67.392	51.617	0	5.112	53.339	0	
Investimento em Fundo de Maneio	399	0	4.005	1.215	48.289	156.961	358.931	552.975	
Distribuição de Dividendos	0	0	0	0	0	0	0	337.565	
Estado e Outros Entes Públicos - IRC	0	0	0	0	0	0	0	304.194	
Reembolso do Financiamento C/P	0	0	0	34.003	66.043	128.262	371.660	0	
Juros relativos ao Aumento Capital	0	18.000	30.000	36.000	20.000	0	0	0	
Imposto sobre Rendimentos de Aplicações Financeiras	0	0	74	0	0	0	0	685	
<b>TOTAL DAS NECESSIDADES FINANCEIRAS</b>	<b>50.399</b>	<b>18.000</b>	<b>101.471</b>	<b>122.835</b>	<b>134.333</b>	<b>290.335</b>	<b>783.931</b>	<b>1.195.420</b>	
<b>SALDO DESEJADO</b>	<b>30</b>	<b>34.993</b>	<b>2.816</b>	<b>6.901</b>	<b>9.555</b>	<b>155.778</b>	<b>388.358</b>	<b>738.513</b>	
<b>SALDO A FINANCIAR</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32.983</b>	<b>64.062</b>	<b>124.414</b>	<b>360.510</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>SALDO A APLICAR</b>	<b>0</b>	<b>21.509</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>198.875</b>	<b>1.739.782</b>	
Financiamento de Curto Prazo	0	0	34.003	66.043	128.262	371.660	0	0	
Juros do Financiamento de Curto Prazo	0	0	1.020	1.981	3.848	11.150	0	0	
<b>DISPONIBILIDADES FINAIS</b>	<b>34.993</b>	<b>-32.178</b>	<b>4.085</b>	<b>2.654</b>	<b>39.771</b>	<b>106.453</b>	<b>232.580</b>	<b>350.155</b>	
<b>SALDO ACUMULADO</b>	<b>34.993</b>	<b>2.816</b>	<b>6.901</b>	<b>9.555</b>	<b>49.325</b>	<b>155.778</b>	<b>388.358</b>	<b>738.513</b>	

Legenda: Ano 0 – 2014; Ano 1 – 2015; Ano 2 – 2016; Ano 3 – 2017; Ano 4 – 2018; Ano 5 – 2019; Ano 6 – 2020; Ano 7 – 2021

Fonte: Autor

## 11.10 Balanço Previsional

Tabela 20 - Balanço a Preços Correntes

BALANÇO - A PREÇOS CORRENTES								€
	0	1	2	3	4	5	6	7
<b>APLICAÇÕES</b>								
<b>Ativo não Corrente</b>								
<b>Ativo Intangível</b>								
Despesas de I&D	50.000	50.000	50.000	101.617	101.617	101.617	154.956	154.956
Propriedade Industrial	0	0	18.816	18.816	18.816	18.816	18.816	18.816
<b>Subtotal</b>	<b>50.000</b>	<b>50.000</b>	<b>68.816</b>	<b>120.433</b>	<b>120.433</b>	<b>120.433</b>	<b>173.772</b>	<b>173.772</b>
<b>Ativo Fixo Tangível</b>								
Edifícios e Outras								
Construções	0	0	25.427	25.427	25.427	25.427	25.427	25.427
Equipamento Transporte	0	0	10.171	10.171	10.171	10.171	10.171	10.171
Equipamento Básico	0	0	7.460	7.460	7.460	7.600	7.600	7.600
Equipamento Administrativo	0	0	5.519	5.519	5.519	10.491	10.491	10.491
<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48.576</b>	<b>48.576</b>	<b>48.576</b>	<b>53.688</b>	<b>53.688</b>	<b>53.688</b>
Amortizações Acumuladas	0	16.665	33.330	57.622	82.452	107.283	132.175	157.640
<b>Subtotal</b>	<b>50.000</b>	<b>33.335</b>	<b>84.062</b>	<b>111.388</b>	<b>86.557</b>	<b>66.838</b>	<b>95.286</b>	<b>69.820</b>
<b>Ativo Corrente</b>								
Existências	0	0	2.540	4.195	37.930	137.403	359.642	699.854
Dívidas de Clientes	0	0	3.628	5.993	54.185	196.290	513.774	999.791
EOEP	1.018	648	2.879	3.187	11.345	35.927	90.345	169.858
Aplicações Financeiras	0	21.509	0	0	0	0	198.875	1.739.782
Disponibilidades	34.993	2.816	6.901	9.555	49.325	155.778	388.358	738.513
<b>Subtotal</b>	<b>36.011</b>	<b>24.972</b>	<b>15.947</b>	<b>22.929</b>	<b>152.785</b>	<b>525.397</b>	<b>1.550.994</b>	<b>4.347.798</b>
<b>TOTAL APLICAÇÕES</b>	<b>86.011</b>	<b>58.307</b>	<b>100.010</b>	<b>134.317</b>	<b>239.342</b>	<b>592.236</b>	<b>1.646.280</b>	<b>4.417.618</b>
<b>ORIGENS</b>								
<b>CAPITAL PRÓPRIO</b>								
Capital Social	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Outros Instrumentos de CP:								
Prestações Acessórias	0	90.000	240.000	420.000	520.000	200.000	0	0
Reservas Legais	0	0	0	0	0	16.572	50.000	50.000
Resultados Transitados	0	-14.607	-136.153	-282.848	-463.694	-562.684	-258.959	456.348
Resultados Retidos	-14.607	-121.546	-146.695	-180.846	-98.989	303.725	715.307	1.349.908
<b>TOTAL CAPITAL PRÓPRIO</b>	<b>85.393</b>	<b>53.847</b>	<b>57.152</b>	<b>56.306</b>	<b>57.316</b>	<b>57.613</b>	<b>606.348</b>	<b>1.956.256</b>
<b>PASSIVO</b>								
<b>Passivo Corrente</b>								
Fornecedores	258	2.816	6.901	9.555	49.325	155.778	388.358	738.513
EOEP	360	1.645	1.954	2.413	4.439	7.184	9.814	12.426
IRC	0	0	0	0	0	0	304.194	810.484
Financiamento Curto Prazo	0	0	34.003	66.043	128.262	371.660	0	0
Resultados a Distribuir	0	0	0	0	0	0	337.565	899.939
<b>Subtotal</b>	<b>618</b>	<b>4.460</b>	<b>42.858</b>	<b>78.011</b>	<b>182.026</b>	<b>534.622</b>	<b>1.039.931</b>	<b>2.461.362</b>
<b>PASSIVO TOTAL</b>	<b>618</b>	<b>4.460</b>	<b>42.858</b>	<b>78.011</b>	<b>182.026</b>	<b>534.622</b>	<b>1.039.931</b>	<b>2.461.362</b>
<b>TOTAL DAS ORIGENS</b>	<b>86.011</b>	<b>58.307</b>	<b>100.010</b>	<b>134.317</b>	<b>239.342</b>	<b>592.236</b>	<b>1.646.280</b>	<b>4.417.618</b>

Legenda: Ano 0 – 2014; Ano 1 – 2015; Ano 2 – 2016; Ano 3 – 2017; Ano 4 – 2018; Ano 5 – 2019; Ano 6 – 2020; Ano 7 – 2021

Fonte: Autor

### 11.11 Análise de Sensibilidade

O projeto KeepIt foi desenvolvido com base na assunção de alguns pressupostos que sustentam todo o planeamento financeiro, nomeadamente no que concerne à previsão de vendas do produto. Com o intuito de mitigar a incerteza existente relativamente a algumas destas variáveis foi efetuada uma análise de sensibilidade, a qual permite projetar diversos cenários, com base na alteração de determinados parâmetros que se repercutem nos principais indicadores financeiros, como o VAL, a TIR ou o *Payback Period*.

Para além do elevado risco tecnológico que este projeto contempla, é necessário ter também em consideração o elevado risco sistémico associado. Este é impactado nomeadamente pela conjuntura económica, quer através de um cenário de recessão económica como por flutuações na taxa de câmbio, com impacto direto na taxa de crescimento do negócio e nas vendas. Desta forma, as variáveis consideradas críticas para a realização da análise de sensibilidade foram: a taxa de crescimento anual do negócio em valor absoluto, a margem da KeepIt que afeta diretamente o Preço de venda e os custos em I&D. A análise de sensibilidade contempla dois tipos de cenários: um otimista e outro pessimista, de modo a aferir o seu impacto na avaliação do projeto (Anexo II: tabelas 29,30 e 31).

Relativamente à "Taxa de crescimento anual do negócio" foi considerado num primeiro cenário um decréscimo de 50%, ainda assim com um impacto positivo no projeto apresentando um VAL de 96.435€, uma TIR de 7,77% e um *Payback Period* de 6,81 anos. Já num cenário mais favorável assumindo um incremento de 50% na "Taxa de crescimento anual do negócio" é alcançado um VAL de 2.199.266€, uma TIR de 54,91% e um *Payback Period* de 5,25 anos.

A análise de sensibilidade realizada á margem da KeepIt, assumindo uma margem de 20% permitiu concluir que o projeto não é viável, obtendo-se um VAL de -2.993€, uma TIR de 4,52% e um *Payback Period* de 7,01 anos. Por seu turno, uma margem de 40%, superior à praticada atualmente (30%) viabiliza o mesmo ao apresentar um VAL de 2.637.588, uma TIR de 61% e um período de recuperação do investimento de 5,12 anos.

O último parâmetro considerado fulcral para efetuar análise de sensibilidade foi o Investimento em I&D, crítico num negócio com uma elevada componente tecnológica. Mesmo ao incrementar esta rubrica em 100.000€, o projeto, revela-se como viável apresentando um VAL de 1.104.875€, uma TIR de 31,46% e um período de recuperação do investimento de 6,01 anos.

## 11.12 Indicadores

A KeepIt, Lda apresenta elevadas taxas de crescimento do negócio ao longo do horizonte previsional, atingindo o seu pico em 2018, ao alcançar uma taxa de crescimento de 804%. Tal deve-se facto de a empresa, nesse ano, expandir a sua atividade para quatro novos mercados.

A Margem operacional das vendas expressa a atratividade do negócio e o lucro que dele é possível retirar. A margem operacional é negativa nos primeiros três anos em virtude dos baixos rendimentos face aos elevados custos operacionais. A partir de 2019, o incremento substancial do volume de negócios, conduzirá a uma margem operacional positiva.

A rentabilidade líquida das vendas é um indicador económico que mede o impacto das vendas no Resultado Líquido, isto é, o lucro que a empresa gera por cada euro de vendas. Este indicador evolui negativamente nos primeiros três anos de vendas, invertendo-se o ciclo em 2019, momento a partir do qual o Resultado Líquido do Período é positivo, representando 14% das vendas.

**Tabela 21** - Indicadores Económicos

Indicadores Económicos	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Taxa de Crescimento do Negócio				65%	804%	262%	162%	95%
Margem Operacional			-228%	-165%	-8%	15%	23%	26%
Rentabilidade Líquida das Vendas			-266%	-199%	-12%	14%	17%	19%

Fonte: Autor

O Retorno do Investimento (ROI) permite comparar e avaliar a eficiência dos investimentos efetuados. Segundo este indicador, é possível constatar que apenas em 2019, o capital investido é recuperado. O decréscimo deste rácio entre 2020 e 2021 deve-se ao facto de haver um aumento substancial de aplicações financeiras que geram um aumento do total do ativo.

Quanto à Rentabilidade do Ativo (ROA), este rácio mostra a capacidade dos ativos em gerar resultados. Este indicador é negativo até 2018, apresentando somente em 2019, um valor positivo. O decréscimo substancial deste rácio no último ano de horizonte previsional prende-se com o excedente de tesouraria gerado.

Por fim, salienta-se o ROE, este indicador mede o retorno do capital investido pelos acionistas na empresa, ou seja, a eficiência da empresa em gerar lucros a partir do capital

próprio. Esta rentabilidade é negativa até 2018, sendo positiva e crescente a partir de 2019, ano em que a empresa começa a gerar lucros, sendo os Resultados Líquidos significativamente superiores ao Capital Próprio.

**Tabela 22** - Indicadores Económico-Financeiros

Indicadores Económico-Financeiros	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Retorno do Investimento (ROI)	-17%	-178%	-116%	-106%	-31%	56%	64%	51%
Rendibilidade do Ativo (ROA)	-17%	-178%	-116%	-106%	-31%	56%	84%	69%
Rendibilidade Capitais Próprios (ROE)	-17%	-192%	-203%	-254%	-131%	575%	174%	115%

Fonte: Autor

A autonomia financeira indica a dependência ou independência de uma empresa face aos capitais alheios. É possível verificar que a proporção do ativo que é financiada por capitais próprios apresenta valores positivos embora decrescentes até 2019. Tal deve-se ao impacto dos resultados transitados fortemente negativos gerados durante esse período.

No que respeita ao rácio de Solvabilidade Total, ou seja, a capacidade do património da empresa ser suficiente para cobrir todas as dívidas da empresa, é possível verificar que este rácio é superior a 1 até 2016, isto porque, as vendas neste último ano representam um valor residual. Até 2019, a capacidade de a empresa cumprir as suas obrigações é significativamente menor pelos motivos supracitados.

**Tabela 23** - Indicadores Financeiros

Indicadores Financeiros	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Autonomia Financeira	99%	92%	57%	42%	24%	10%	37%	44%
Solvabilidade Total	13813%	1207%	133%	72%	31%	11%	58%	79%

Fonte: Autor

O grau de alavanca operacional mostra o impacto dos custos fixos no resultado operacional. Este indicador vai diminuindo progressivamente até 2018, traduzindo-se numa redução do risco operacional do negócio, voltando a crescer em 2019, devido a um substancial aumento nos custos com pessoal.

**Tabela 24** - Indicadores de Risco de Negócio

Indicadores de Risco de Negócio	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Margem Bruta	-3.097	-33.788	-36.734	-41.087	92.057	585.617	1.727.228	3.475.543
Grau de Alavanca Operacional	100%	84%	86%	83%	67%	107%	102%	101%
Grau de Alavanca Financeira	100%	85%	79%	79%	76%	103%	100%	100%

Fonte: Autor



## CAPÍTULO XII

---

### 12. Conclusões

O projeto KeepIt apresentou como principal propósito, o estudo da viabilidade económica, financeira e conceptual de um novo produto de base tecnológica para eletrificação remota em África.

A estratégia de desenvolvimento da KeepIt assente na diferenciação reflete os atributos distintivos do produto, que sustentam as suas vantagens competitivas: dissociação da luz solar, funcionando autonomamente e dependendo apenas do esforço mecânico do utilizador. Por outro lado, oferece *power-on-demand*, pelo que o utilizador poderá ter acesso à eletricidade sempre que tiver essa necessidade.

Do ponto de vista do projeto há ainda a salientar o baixo impacto ambiental da tecnologia e o seu carácter de plataforma tecnológica com elevado potencial de escalabilidade para outras aplicações de escala e dimensão superiores.

Contudo, é necessário salientar que este é mercado com elevadas carências e por isso constitui um risco acrescido. Assim a adoção de estratégias de forma a mitigar os eventuais impactos negativos são um imperativo particularmente na fase de exploração do projeto.

Todavia, a questão basilar neste Plano de Negócios centra-se na previsão das vendas da KeepIt, cujas taxas de penetração e crescimento tiveram por base os dados dos principais competidores neste mercado. Tais pressupostos sustentam e fundamentam todo o planeamento financeiro.

As projeções financeiras validam uma decisão de investimento favorável, ao concluir que o projeto KeepIt é economicamente viável, apresentando um VAL positivo de 1.159.065€, uma TIR de 37,49%, que remunera o investidor bem acima das suas expectativas e um período de recuperação do investimento de cinco anos e dez meses.

Este é um projeto fulcral que contribui para atenuar as discrepâncias existentes no acesso à eletricidade e constitui uma oportunidade para as comunidades rurais da África Subsariana terem um acesso íntegro a formas de energia descentralizada mais sustentáveis.

Em suma, após o trabalho de investigação realizado, é recomendável a execução do projeto, na medida em toda a análise estratégica e indicadores económicos e financeiros sustentam a viabilidade do mesmo.

## Referências Bibliográficas

- Creswell, J. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*.
- Duarte, C., & Esperança, J. P. (2012). *Empreendedorismo e Planeamento Financeiro*. Sílabo.
- Gupte, M. (2007). *Success of University Spin-Offs*.
- Kumar, S. (2005). *New Product Development: An Empirical Study of the Effects of Innovation Strategy, Organization Learning, and Market Conditions*. Springer.
- Lighting Africa. (2011). *The Off-Grid Lighting Market in Sub-Saharan Africa: Market Research Synthesis Report*.
- Lighting Africa. (2013). *Lighting Africa Market Trends Report 2012 - Overview of the Off-Grid Lighting Market in Africa*.
- OECD & IEA. (2011). *World Energy Outlook*.
- Pless, N. (2012). Social Entrepreneurship in Theory and Practice—An Introduction. *Journal of Business Ethics*.
- Practical Action. (2014). *Poor People's energy outlook 2014: key messages on energy for poverty alleviation*. UK: Practical Action Publishing.
- Reto, L., & Nunes, F. (1992). *Métodos como Estratégia de Pesquisa: Problemas Tipo numa Investigação*.
- Santos, F. M. (2009). A positive theory of Social Entrepreneurship (INSEAD).
- Schwetje, G., & Vaseghi, S. (2007). *The Business Plan: How to Win Your Investors' Confidence*. Springer.
- SolarEnergie, S. (2014). *OBIN - Off-Grid Business Indicator 2014*.
- Sousa, M. J., & Baptista, C. S. (2012). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatório segundo Bolonha*. Pactor.
- The Lumnia Project. (2012). *Health Impacts of fuel based lighting*. University of California.
- Thompson, J., Alvy, G., & Lees, A. (s.d.). Social entrepreneurship ± a new look at the people and the potencial (Huddersfield University Business School).
- Tidd, J., & Bessant, J. (2009). *Managing Innovation: integrating technological, market and organizational change (4<sup>ed</sup>)*. John Wiley & Sons Ltd.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2003). *Gestão da Inovação - Integração das mudanças tecnológicas, de mercado e organizacionais (2<sup>a</sup> Ed)*. Monitor - Projectos e Edições, Lda.

Trott, P. (2012). *Innovation Management and New Product Development (5ª Ed)*.  
Prentice Hall (Pearson).

Turner, D., & Martin, S. (2005). Social Entrepreneurs and Social Inclusion: Building  
Local Capacity or Delivering National Priorities? *International Journal of Public  
Administration*, 797-799.

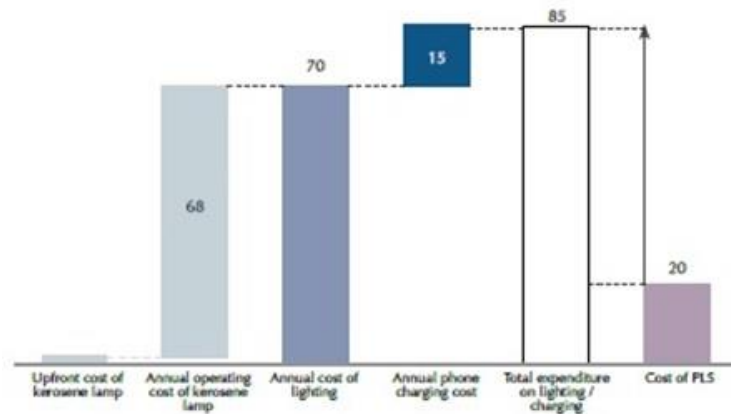
**Acessos à Internet:**

- ✓ [http://www.academia.edu/5396861/SCHUMPETER\\_S\\_VIEW\\_ON\\_INNOVATION\\_AND\\_ENTREPRENEURSHIP](http://www.academia.edu/5396861/SCHUMPETER_S_VIEW_ON_INNOVATION_AND_ENTREPRENEURSHIP)
- ✓ <http://www.webartigos.com/artigos/inovacao-e-competitividade-empresarial/114141/#ixzz36o4MPFkH>
- ✓ <http://www.ies.org.pt/>
- ✓ [https://www.ashoka.org/social\\_entrepreneur](https://www.ashoka.org/social_entrepreneur)
- ✓ <http://www.schwabfound.org/content/what-social-entrepreneur>
- ✓ <http://www.skollfoundation.org/skoll-entrepreneurs/announcing-the-2014-skoll-awardees/>
- ✓ [http://www.ssireview.org/blog/category/social\\_entrepreneurship](http://www.ssireview.org/blog/category/social_entrepreneurship)
- ✓ <http://knowledge.insead.edu/csr/social-entrepreneurship>
- ✓ <http://greenlightplanet.com/>
- ✓ <http://www.dlight.com/>
- ✓ <http://nuruenergy.com/>
- ✓ <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- ✓ <http://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/>
- ✓ <https://www.bportugal.pt/pt-PT/Paginas/inicio.aspx>

## Anexos

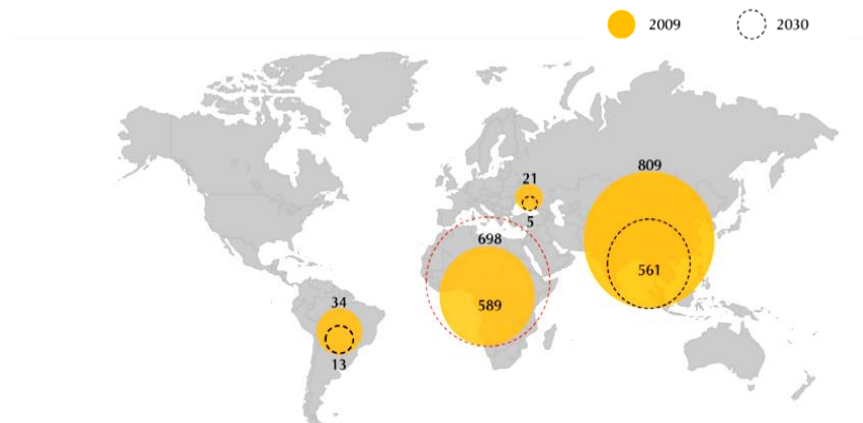
### Anexo I – Perspetiva do Mercado

**Figura 12** - Gasto anual familiar em Querosene e Carregamento de telemóvel (USD por ano)



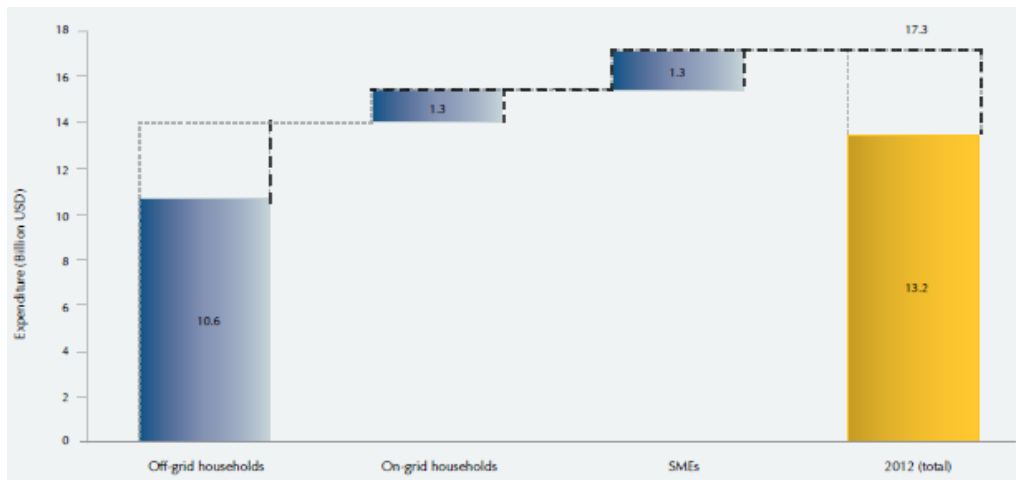
Fonte: GVEP; Internet research; Lighting Africa data on kerosene prices in Africa; expert interviews; Dalberg Analysis.

**Figura 13** - População sem acesso à eletricidade (em milhões)



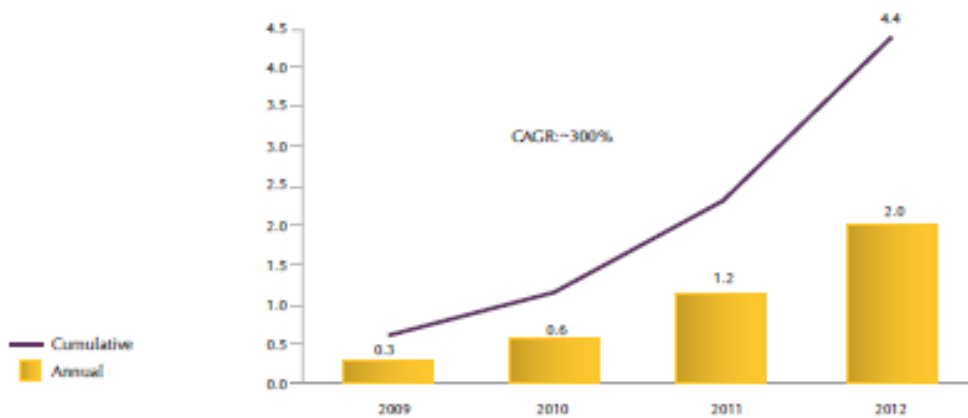
Fonte: Electricity Access Database (International Energy Agency); Dalberg analysis

**Figura 14** - Gastos em necessidades de iluminação em África (em milhões de dólares)



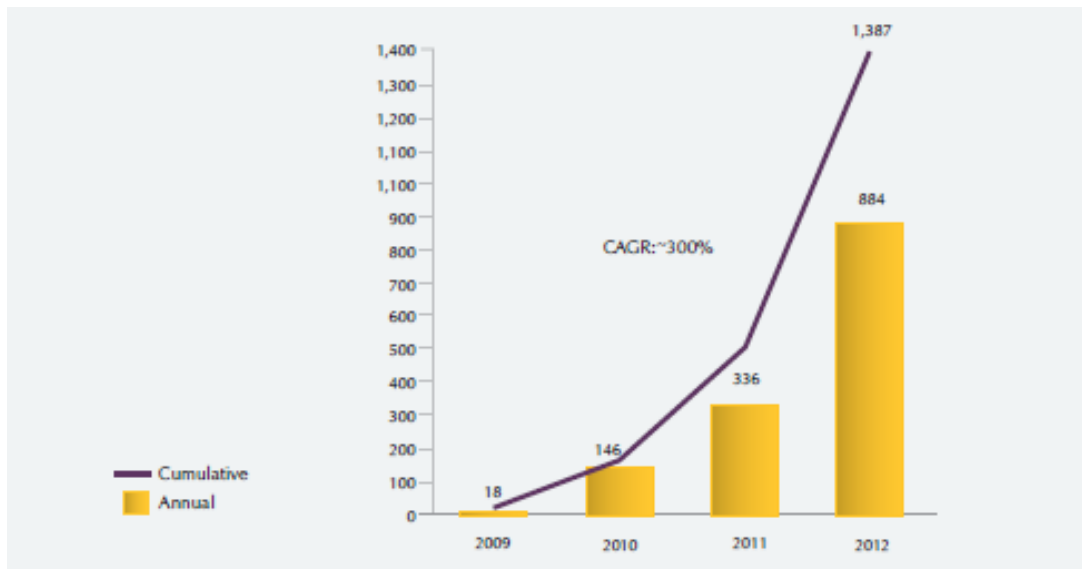
Fonte: Primary data from the World Bank and the Asian Development Bank; Dalberg analysis.

**Figura 15** - Venda de PLS em África (em milhões)



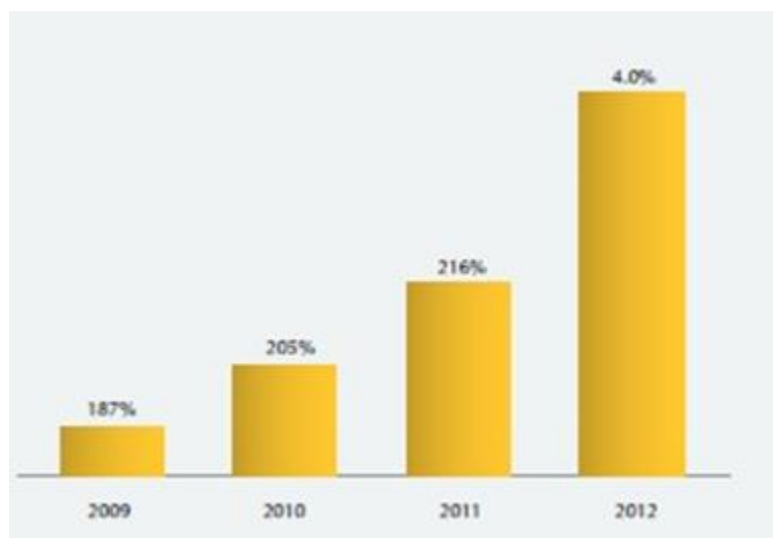
Fonte: Lighting Africa Sales Data; Dalberg Analysis

**Figura 16** - Vendas de PLS certificados em África



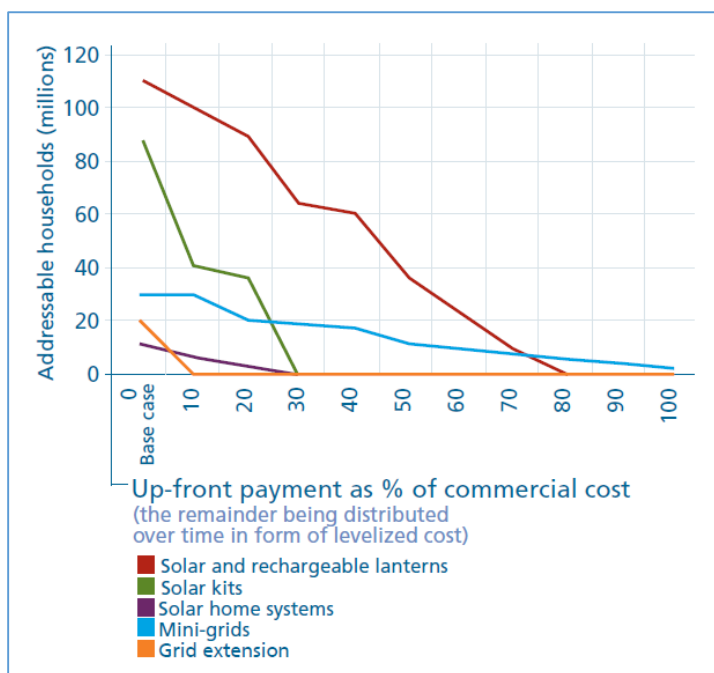
Fonte: Lighting Africa Sales Data; Dalberg Analysis

**Figura 17** - Taxa de penetração de mercado



Fonte: Lighting Africa sales data; World bank population and grid connectivity data; Dalberg analysis

**Figura 18 - Sensibilidade do mercado ao *upfront cost***



Fonte: IFC analysis (2012)

**Figura 19 - Mercado servido pela KeepIt, Lda**

Países	População <i>off-grid</i> (em milhões)	População rural	Potencial de mercado (em milhões)
Angola	14	40,3%	\$ 42
Moçambique	20	68,6%	\$ 54
Etiópia	68,8	82,7%	\$ 975
Tanzânia	38,6	72,8%	\$ 582
Quênia	34	75,5%	\$ 651
Uganda	30,4	84%	\$ 450
<b>Total</b>	<b>206</b>		<b>\$ 2754</b>

Fonte: Autor

**Figura 20 - Comparação do KeepIt com as soluções *off-grid* existentes no mercado**

	Nuru Energy-PowerCycle	D-Light S300	GreenLight Planet Sun King Pro 2	KeepIt
Potência do sistema	NA	1.5W	3.3W	NA
Durabilidade (anos)	2	2	3	10
<i>Power on demand</i>	Sim	Não	Não	Sim
Capacidade de armazenamento	NA	NA	9.9 Wh	8-12Wh
<i>Eco-friendly</i>	Sim	Não	Não	Sim
Preço	NA	40€	35€	90€
TCO	NA	20€	12€	9€

Fonte: Autor

Figura 21 - Modelo das 5 Forças de Porter

<b>Ameaça de entrada de novos competidores</b>						
Economias de escala	Altas		x			Baixas
Diferenciação do produto	Alta				x	Baixa
Identificação da marca	Alta				x	Baixa
Outras desvantagens de custos	Altas				x	Baixas
Necessidades de capital	Altas				x	Baixas
Custos de mudança para os clientes	Altos					x
Dificuldade de acesso aos canais de distribuição	Alta			x		Baixa
Políticas protecionistas	Altas			x		Baixas
Dificuldade de acesso à tecnologia necessária	Alta				x	Baixa
Dificuldade de acesso a matérias-primas	Alta					x
Efeitos de experiência	Altos		x			Baixos
Probabilidade de retaliação pelas empresas existentes	Alta		x			Baixa
Valor global da força	3,50 (Média alta)					
<b>Rivalidade entre as empresas da indústria</b>						
Nº de empresas concorrentes	Baixo		x			Alto
Grau de concentração do mercado	Alto		x			Baixo
Crescimento do mercado	Alto	x				Baixo
Custos fixos	Baixos		x			Altos
Grau de diferenciação do produto	Alto				x	Baixo
Custos de mudança para os clientes	Altos				x	Baixos
Grau de diversidade das empresas concorrentes	Alta				x	Baixa
Importância das apostas estratégicas em jogo	Baixa			x		Alta
Valor global da força	2,75 (Média)					
<b>Ameaça de produtos substitutos</b>						
Disponibilidade de substitutos	Baixa		x			Alta
Custo de mudança para o produto substituto	Alto			x		Baixo
Agressividade dos fornecedores de produtos substitutos	Baixa		x			Alta
Valor global da força	22,3 (Baixa)					
<b>Poder dos fornecedores</b>						
Nº de fornecedores da indústria	Alto		x			Baixo
Importância da indústria como cliente	Alta			x		Baixa
Volume médio das compras aos fornecedores	Alto			x		Baixo
Custo de mudança de fornecedor	Baixo		x			Alto
Rentabilidade dos fornecedores	Alta				x	Baixa
Importância da qualidade dos produtos comprados	Baixa				x	Alta
Grau de diferenciação dos produtos comprados pela indústria	Baixa		x			Alta
Ameaça de integração vertical a jusante pelos fornecedores	Baixa			x		Alta
Disponibilidade de informação sobre os fornecedores	Alta	x				Baixa
Valor global da força	2,67 (Baixo)					



<b>Poder dos clientes</b>						
Nº de clientes da indústria	Alto				x	Baixo
Volume médio das compras pelos clientes	Baixo				x	Alto
Custo (para os clientes) de mudança de fornecedor	Alto					x Baixo
Importância da qualidade dos produtos vendidos pela indústria para os clientes	Baixa				x	Alta
Grau de diferenciação dos produtos fornecidos pela indústria	Alto				x	Baixo
Ameaça de integração vertical a montante pelos clientes	Baixa		x			Alta
Disponibilidade para os clientes de informação sobre a indústria	Baixa					x Alta
Valor global da força		4 (Alto)				

(\*) O valor de cada uma das forças foi obtido através de uma média ponderada de cada um dos fatores numa escala que varia entre 1 e 5.

Fonte: Autor

## Anexo II – Planeamento Financeiro

**Figura 22 - Pressupostos do Projeto**

<b>Pressupostos do Projeto</b>			
Iº ano de atividade	2017	Prazo médio de Existências	30
Taxa de IVA (Vendas)	NA	Prazo médio de Recebimento Clientes	30
Taxa de IVA (CMVMC)	23%	Prazo médio de Pagamento Fornecedores	30
Taxa de IVA (FSE)	23%	Prazo médio de Pagamento/recebimento IVA	30
Taxa média de IRS	25%	Prazo médio de Pagamento Segurança Social	30
Derrama de IRC	1,5%	Prazo médio de Pagamento IRS	30
Taxa de Imposto	26,5%		
Taxa de câmbio EUR/USD	1,300		
Segurança Social (Entidade Patronal)	23,75%		
Segurança Social (Trabalhador)	11%		
Taxa média de IRS	14,5%		
Seguro de acidentes de trabalho	1%		
Subsídio de refeição (diário)	4,27€		
Taxa de Juro OT (10 anos)	2,21%		
Taxa de Juro Financiamento Curto-prazo	3%		
Taxa de Juro Aplicações Financeiras Curto-Prazo	1,3%		
Taxa de Remuneração Prestações Acessórias	20%		
<b>Pressupostos de Mercado</b>			
beta Levered	1,01		
Taxa de Juro Ativo sem Risco - Rf	2,21%		
Prémio de risco de mercado (Rm-Rf)	5,40%		
Equity	100%		
Debt	0%		

Fonte: Autor

Tabela 25 - Tabela de Amortizações a Preços Correntes

MAPA DE AMORTIZAÇÕES E REINTEGRAÇÕES - A EÇOS CORRENTES											€
	Custo Aquisição	Vida Útil	Taxa (QC)	0	1	2	3	4	5	6	7
Fator Acumulado de Inflação	-	-	-	1,0000	1,0070	1,0171	1,0272	1,0375	1,0479	1,0584	1,0690
<b>ATIVO FIXO TANGÍVEL</b>											
<b>Edifícios e Outras Construções</b>											
Obras no espaço	25.000	20	5,00%	0	0	0	1.271	1.271	1.271	1.271	1.271
<b>Subtotal</b>	<b>25.000</b>	-	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.271</b>	<b>1.271</b>	<b>1.271</b>	<b>1.271</b>	<b>1.271</b>
<b>Equipamento Transporte</b>											
Empilhador Elétrico	10.000	6	16,67%	0	0	0	1.694	1.694	1.694	1.694	1.694
<b>Subtotal</b>	<b>10.000</b>	-	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.694</b>	<b>1.694</b>	<b>1.694</b>	<b>1.694</b>	<b>1.694</b>
<b>Equipamento Básico</b>											
Equipamentos	7.201	7	14,29%	0	0	0	1.046	1.046	1.046	1.046	1.046
Ferramentas e Utensílios	134	3	33,33%	0	0	0	45	45	45	47	47
<b>Subtotal</b>	<b>7.335</b>	-	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.091</b>	<b>1.091</b>	<b>1.091</b>	<b>1.092</b>	<b>1.092</b>
<b>Equipamento Administrativo</b>											
Material de Escritório	4.712	3	33,33%	0	0	0	1.597	1.597	1.597	1.657	1.657
Outros	716	8	12,50%	0	0	0	91	91	91	91	91
<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.688</b>	<b>1.688</b>	<b>1.688</b>	<b>1.748</b>	<b>1.748</b>
<b>AMORTIZAÇÕES AFT</b>	<b>42.335</b>	-	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5.745</b>	<b>5.745</b>	<b>5.745</b>	<b>5.806</b>	<b>5.806</b>
<b>ATIVO INTANGÍVEL</b>											
<b>Despesas de I&amp;D</b>											
Despesas I&D	50.000	3	33,33%	0	16.665	16.665	16.665	17.204	17.204	17.204	17.778
<b>Subtotal</b>	<b>50.000</b>	-	-	<b>0</b>	<b>16.665</b>	<b>16.665</b>	<b>16.665</b>	<b>17.204</b>	<b>17.204</b>	<b>17.204</b>	<b>17.778</b>
<b>Propriedade Industrial</b>											
Patente	18.500	10	10,00%	0	0	0	1.882	1.882	1.882	1.882	1.882
<b>Subtotal</b>	<b>18.500</b>	-	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.882</b>	<b>1.882</b>	<b>1.882</b>	<b>1.882</b>	<b>1.882</b>
<b>AMORTIZAÇÕES AI</b>	<b>68.500</b>	-	-	<b>0</b>	<b>16.665</b>	<b>16.665</b>	<b>18.547</b>	<b>19.086</b>	<b>19.086</b>	<b>19.086</b>	<b>19.660</b>
<b>AMORTIZAÇÕES DO EXERCÍCIO</b>	<b>110.835</b>	-	-	<b>0</b>	<b>16.665</b>	<b>16.665</b>	<b>24.292</b>	<b>24.831</b>	<b>24.831</b>	<b>24.892</b>	<b>25.466</b>
<b>AMORTIZAÇÕES ACUMULADAS</b>				<b>0</b>	<b>16.665</b>	<b>33.330</b>	<b>57.622</b>	<b>82.452</b>	<b>107.283</b>	<b>132.175</b>	<b>157.640</b>

Legenda: Ano 0 – 2014; Ano 1 – 2015; Ano 2 – 2016; Ano 3 – 2017; Ano 4 – 2018; Ano 5 – 2019; Ano 6 – 2020; Ano 7 – 2021

Fonte: Autor

Tabela 26 - Mapa de Gastos com Pessoal a Preços Correntes

CUSTOS COM PESSOAL E PAGAMENTOS - A PREÇOS CORRENTES								€
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>PESSOAL AO SERVIÇO</b>								
CEO	1	1	1	1	1	1	1	1
CIO	1	1	1	1	1	1	1	1
Staff Produção	0	1	1	1	2	4	6	6
Diretor Comercial	0	0	0	1	1	1	1	1
Comerciais	0	0	0	0	2	3	3	3
<b>TOTAL DE PESSOAL AO SERVIÇO</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>Fator Acumulado de Inflação</b>								
	<b>1,0000</b>	<b>1,0000</b>	<b>1,0000</b>	<b>1,0000</b>	<b>1,0300</b>	<b>1,0609</b>	<b>1,0927</b>	<b>1,1255</b>
<b>VENCIMENTO MÉDIO MENSAL</b>								
CEO	<b>1.500</b>	1.500	1.500	1.500	1.545	1.591	1.639	1.688
CIO	<b>1.200</b>	1.200	1.200	1.200	1.236	1.273	1.311	1.351
Staff Produção	<b>700</b>	700	700	700	721	743	765	788
Diretor Comercial	<b>800</b>	800	800	800	824	849	874	900
Comerciais	<b>1.300</b>	1.300	1.300	1.300	1.339	1.379	1.421	1.463
<b>VENCIMENTOS MÉDIOS ANUAIS</b>								
CEO	4.875	21.000	21.000	21.000	21.630	22.279	22.947	23.636
CIO	3.900	16.800	16.800	16.800	17.304	17.823	18.358	18.909
Staff Produção	0	2.275	9.800	9.800	20.188	41.587	64.252	66.180
Diretor Comercial	0	0	0	11.200	11.536	11.882	12.239	12.606
Comerciais	0	0	0	0	37.492	57.925	59.663	61.453
<b>TOTAL DE VENCIMENTOS</b>	<b>8.775</b>	<b>40.075</b>	<b>47.600</b>	<b>58.800</b>	<b>108.150</b>	<b>151.497</b>	<b>177.459</b>	<b>182.783</b>
<b>Base Variável (1% Vendas)</b>						<b>23.555</b>	<b>61.653</b>	<b>119.975</b>
<b>Base Total</b>	<b>8.775</b>	<b>40.075</b>	<b>47.600</b>	<b>58.800</b>	<b>108.150</b>	<b>175.051</b>	<b>239.112</b>	<b>302.758</b>
<b>OUTRAS DESPESAS COM PESSOAL</b>								
Subsídio de Almoço	564	3.100	3.100	4.133	7.450	10.963	13.550	13.956
Contribuições para a Segurança Social	2.084	9.518	11.305	13.965	25.686	41.575	56.789	71.905
Seguro de Acidentes de Trabalho	88	401	476	588	1.082	1.751	2.391	3.028
<b>TOTAL DAS OUTRAS DESPESAS COM PESSOAL</b>	<b>2.735</b>	<b>13.019</b>	<b>14.881</b>	<b>18.686</b>	<b>34.218</b>	<b>54.288</b>	<b>72.730</b>	<b>88.889</b>
<b>TOTAL DAS DESPESAS COM PESSOAL</b>	<b>11.510</b>	<b>53.094</b>	<b>62.481</b>	<b>77.486</b>	<b>142.368</b>	<b>229.339</b>	<b>311.842</b>	<b>391.646</b>

Fonte: Autor

Tabela 27 - Mapa de EOEP a Preços Correntes

MAPAS DE ESTADO E OUTROS ENTES PÚBLICOS - IVA, SEGURANÇA SOCIAL E IRS - A PREÇOS CORRENTES									€
IVA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Vendas Totais	0	0	43.536	71.914	650.225	2.355.478	6.165.287	11.997.489	
<b>IVA LIQUIDADO</b>	<b>0,00%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Compras Totais (Mercadorias + FSE)	3.097	33.788	82.810	114.656	591.903	1.869.334	4.660.297	8.862.158	
Compras de Imobilizado	50.000	0	67.392	51.617	0	5.112	53.339	0	
<b>IVA DEDUTÍVEL</b>	<b>23,00%</b>	<b>12.212</b>	<b>7.771</b>	<b>34.547</b>	<b>38.243</b>	<b>136.138</b>	<b>1.084.136</b>	<b>2.038.296</b>	
<b>IVA A PAGAR / RECEBER</b>		<b>-12.212</b>	<b>-7.771</b>	<b>-34.547</b>	<b>-38.243</b>	<b>-136.138</b>	<b>-1.084.136</b>	<b>-2.038.296</b>	
<b>SALDO DE IVA</b>	<b>30</b>	<b>-1.018</b>	<b>-648</b>	<b>-2.879</b>	<b>-3.187</b>	<b>-11.345</b>	<b>-90.345</b>	<b>-169.858</b>	
SEGURANÇA SOCIAL E IRS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Massa Salarial Anual (14 Meses)	8.775	40.075	47.600	58.800	108.150	175.051	239.112	302.758	
Segurança Social (Entidade Patronal)	<b>23,75%</b>	2.084	9.518	11.305	13.965	25.686	41.575	56.789	
Segurança Social (Trabalhador)	<b>11,00%</b>	965	4.408	5.236	6.468	11.897	19.256	26.302	
<b>SALDO SEGURANÇA SOCIAL</b>	<b>30</b>	<b>254</b>	<b>1.161</b>	<b>1.378</b>	<b>1.703</b>	<b>3.132</b>	<b>6.924</b>	<b>8.767</b>	
Retenção de IRS	<b>14,50%</b>	1.272	5.811	6.902	8.526	15.682	25.382	34.671	
<b>SALDO DE IRS</b>	<b>30</b>	<b>106</b>	<b>484</b>	<b>575</b>	<b>711</b>	<b>2.115</b>	<b>2.889</b>	<b>3.658</b>	
<b>Saldo IRS e SS</b>	<b>360</b>	<b>1.645</b>	<b>1.954</b>	<b>2.413</b>	<b>4.439</b>	<b>7.184</b>	<b>9.814</b>	<b>12.426</b>	

Fonte: Autor

**Tabela 28 - Análise Break Even-Point**

Break Even Point – A Preços Correntes								€
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Quantidades Vendidas	0	0	1.100	1.799	16.105	57.764	149.695	288.419
<b>Vendas</b>	0	0	43.536	71.914	650.225	2.355.478	6.165.287	11.997.489
<b>Custos Variáveis</b>	97	27.368	43.669	27.910	61.616	79.176	80.047	80.928
FSE - Custos Fixos	3.000	6.420	6.127	34.750	41.395	41.850	42.311	42.776
Gastos com Pessoal	11.510	53.094	62.481	77.486	142.368	229.339	311.842	391.646
Amortizações	0	16.665	16.665	24.292	24.831	24.831	24.892	25.466
Custos Fixos	14.510	76.179	85.273	136.528	208.593	296.020	379.044	459.888
<b>Custos Totais</b>	14.607	103.546	128.941	164.439	270.209	375.197	459.092	540.816

Fonte: Autor

**Tabela 29 - Análise de sensibilidade: Taxa de crescimento do negócio (em quantidade)**

Cenários	Atual	Pessimista	Otimista
<b>Taxa de crescimento</b>		-50%	+50%
<b>Células de resultado:</b>			
VAL	1.159.065	96.435	2.199.266
TIR	37,49%	7,77%	54,91%
Payback Period	5,81	6,81	5,25
Break-Even Point (Valor)	185.149	236.390	172.294

Fonte: Autor

**Tabela 30 - Análise de sensibilidade: Margem KeepIt**

Cenários	Atual	Pessimista	Otimista
<b>Margem KeepIt</b>	0,3	0,2	0,4
<b>Células de resultado:</b>			
VAL	1.159.065	-2.993	2.637.588
TIR	37,49%	4,52%	61,00%
Payback Period	5,81	7,01	5,12
Break-Even Point (Valor)	185.149	191.265	179.412

Fonte: Autor

**Tabela 31 - Análise de sensibilidade: Investimento em I&D**

Cenários	Atual	Pessimista
<b>Investimento I&amp;D</b>	50.000	100.000
<b>Células de resultado:</b>		
VAL	1.159.065	1.104.875
TIR	37,49%	31,46%
Payback Period	5,81	6,01
Break-Even Point (Valor)	185.149	205.697

Fonte: Autor