



Universidade de Aveiro
2020

Departamento de Economia, Gestão, Engenharia
Industrial e Turismo

**José João Mendes
Oliveira Mora**

**DESENHO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM
SISTEMA DE GESTÃO PARA PROJETOS
DE INOVAÇÃO**



Universidade de Aveiro
2020

Departamento de Economia, Gestão, Engenharia
Industrial e Turismo

José João Mendes
Oliveira Mora

DESENHO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO PARA PROJETOS DE INOVAÇÃO

Relatório de Projeto apresentado à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial, realizado sob a orientação científica da Prof. Doutora Maria João Machado Pires da Rosa, Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro, e coorientação da Prof. Marlene Paula Castro Amorim, Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro.

“A felicidade é o sentido e o propósito da vida, o único objetivo e a finalidade da existência humana.”

Aristóteles

o júri

presidente

Prof.^a Doutora Ana Maria Pinto de Moura

professora auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

Prof.^a Doutora Patrícia Helena Ferreira Lopes Moura Sá

professora auxiliar com agregação da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra

Prof.^a Doutora Maria João Machado Pires da Rosa

professora auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Um obrigado não é suficiente para agradecer a todos aqueles que tornaram esta fase tão única e especial. Mas sendo esta a mais alta expressão de reconhecimento por algo que fizeram por nós, resta-me fazer um agradecimento do fundo do coração:

À professora Maria João e à professora Marlene, por toda a simpatia, empenho e disponibilidade ao longos dos últimos meses.

À PRIO pela oportunidade concedida e a todos os seus colaboradores pela forma exímia que me receberam e por me terem ajudado a crescer tanto a nível pessoal como profissional. Um agradecimento especial à Cristina e à Ana por todo o carinho e apoio concedido!

À Universidade e à cidade de Aveiro por terem proporcionado as condições ideais para o meu crescimento e para todos os momentos inesquecíveis que fui vivendo durante o percurso académico!

Aos meus amigos que foram um enorme pilar nestes últimos anos incríveis da minha vida. Agradeço pelas gargalhadas, pelos momentos de partilha e convívio e pelo suporte constante que sempre me deram. Fica fácil ser feliz convosco!

À Nádía, por sempre acreditar em mim e por estar incondicionalmente do meu lado em todos os momentos!

A toda a minha família, em especial aos meus padrinhos, avós, pais e irmã pelo suporte incansável que me deram. Obrigado pelo amor, paciência e por nunca terem deixado de estar presentes!

Por fim, a todos aqueles que se cruzaram no meu caminho e tornaram este meu percurso mais especial!

Sou grato a todos vocês!

OBRIGADO.

palavras-chave

Inovação; Gestão da inovação; Mapeamento de processos; *Business Intelligence*; *Power BI*

resumo

Ao longo da história a inovação sempre teve um papel vital no progresso das empresas e da humanidade. Nos dias de hoje, a verdade é rigorosamente a mesma e as organizações sentem a necessidade de se dotarem dos melhores meios para uma prática de inovação sistemática.

O presente relatório de projeto decorre do trabalho realizado na empresa PRIO Energy, que opera no setor de comercialização de energia. O projeto foi desenvolvido no departamento de ID&I, responsável por promover uma cultura de inovação na empresa e maximizar o valor resultante da dinamização de atividades inovadoras.

Com o crescimento da empresa e do portefólio de projetos inovadores, surge a necessidade de criar práticas de inovação sistemática e de controlar de forma rigorosa todo o processo.

O objetivo principal do projeto passou, então, por contribuir para o desenho e implementação de um sistema de gestão para os projetos de inovação da PRIO.

A resposta a este desafio incluiu o mapeamento do processo de ID&I e o desenvolvimento de uma plataforma de acompanhamento, medição e quantificação do valor dos vários projetos de inovação da empresa. Utilizou-se a plataforma *Power BI* para a implementação desta ferramenta.

Espera-se que esta solução, que integra processos, pessoas fluxos e dados, venha a contribuir para aumentar a eficiência do processo e, conseqüentemente, maximizar o valor inerente à inovação na empresa.

keywords

Innovation; Innovation Management; Process mapping; Business Intelligence; *Power BI*

abstract

Throughout history, innovation has always played a vital role in the progress of companies and humanity. Nowadays, this is still true, and organizations feel the need to choose the best means to implement a systematic innovation practice.

This report is based on the work developed at PRIO Energy, a company that operates in the energy commercialization sector. The project was developed in the R&D department, responsible for promoting a culture of innovation in the company and maximizing the value resulting from the dynamization of innovative activities.

With the growth of the company and the portfolio of innovative projects, the need arises to create systematic innovation practices and to strictly control the entire process.

As such, the project's main goal was to contribute to the design and implementation of a management system for PRIO's innovation projects.

In order to achieve this goal, the R&D process was mapped and a platform was developed for monitoring, measuring and quantifying the value of the company's various innovation projects. The Power BI platform was used to implement this tool.

It is expected that this solution, which integrates processes, people, flows and data, will contribute to increase the efficiency of the process and, consequently, maximize the value inherent to innovation in the company.

Índice:

1-	Introdução	1
1.1.	Contextualização do trabalho	1
1.2.	Objetivos e metodologia	1
1.3.	Estrutura do documento	3
2-	Revisão da literatura	5
2.1.	Inovação	5
2.1.1.	Tipos de inovação.....	7
2.1.2	Graus de inovação.....	8
2.1.3.	Inovação aberta.....	9
2.2.	Gestão da inovação	10
2.2.1	Processo de inovação	11
2.2.2.	<i>Lean Startup</i>	14
2.2.3.	<i>Design Thinking</i>	19
2.2.4.	Métricas e indicadores de inovação.....	23
2.3.	BPM	26
2.3.1.	<i>Business Process</i> - processo de negócio.....	27
2.3.2	<i>Business Process Modeling</i>	27
2.3.3.	<i>Business Process Management</i>	28
2.4.	<i>Business Intelligence</i> (BI)	28
2.4.1.	<i>Power BI</i>	29
3-	Caraterização da organização: PRIO SGPS	31
3.1.	Análise setorial do negócio	31
3.1.1.	O setor do petróleo e energia no mundo e em Portugal	31
3.1.2.	O futuro da energia: desafios, tendências e oportunidades.....	34
3.2.	PRIO - Apresentação e historial.....	36
3.3.	Missão, visão e valores.....	38
3.4.	Estrutura organizacional do grupo.....	39
3.5.	Departamento de Investigação, Desenvolvimento e Inovação	41
4-	Desenho e implementação de um sistema de gestão da inovação na PRIO	47
4.1.	Análise da situação inicial	47
4.1.1.	Diagnóstico de inovação	47
4.1.2.	Processo de inovação.....	54

4.1.3.	Comunicação da informação dos projetos.....	55
4.1.4.	Monitorização e acompanhamento dos projetos.....	56
4.1.5.	Impacto dos projetos de inovação na empresa	58
4.2.	Proposta e implementação de sugestões de melhoria.....	59
4.2.1.	Desenho do processo de ID&I	60
4.2.2.	Monitorização de projetos de inovação-desenvolvimento de uma plataforma	69
4.2.3.	<i>Dashboard</i> Inovação.....	96
5-	Conclusões e propostas de trabalho futuro	98
5.1.	Reflexão crítica sobre o trabalho desenvolvido	98
5.2.	Desenvolvimentos futuros	99
6-	Referências bibliográficas	100
7-	Anexos	105

Lista de figuras:

Figura 1- Horizontes da inovação (McKinsey & Company, 2009).....	9
Figura 2- Processo de inovação (adaptado da norma ISO 56002:2019)	12
Figura 3- Ciclo de Feedback (adaptado de Ries (2011)).....	15
Figura 4- Modelo de processo detalhado Lean Startup (Mueller & Thoring, 2012).....	19
Figura 5- Processo de Design Thinking (Mueller & Thoring, 2012).....	20
Figura 6- Modelo de processo detalhado do Design Thinking (Mueller & Thoring, 2012)	20
Figura 7- Modelo “Lean Design Thinking” (Mueller & Thoring, 2012).....	22
Figura 8- Objetivos de desenvolvimento sustentável (BCSD, 2015).....	35
Figura 9- Historial da empresa	37
Figura 10- Áreas de negócio na PRIO	39
Figura 11- Estrutura do departamento de ID&I	42
Figura 12- Os seis vetores de inovação da PRIO	43
Figura 13- Quadro resumo do <i>Innovation Scoring</i> (adaptado de Cotec Portugal (2017))	48
Figura 14- Relatório de monitorização do produto Eco Diesel.....	57
Figura 15- Processo de inovação da PRIO.....	60
Figura 16- Fase 1: Identificação de oportunidades	62
Figura 17- Fase 2: Geração da ideia.....	63
Figura 18- Fase 3: Preparação.....	65
Figura 19- Fase 4: Execução	66
Figura 20- Fase 5: Implementação	67
Figura 21- Membros com acesso a todos os ficheiros.....	72
Figura 22- Área de trabalho "Inovação".....	72
Figura 23- Menu inicial.....	74
Figura 24- Página "Resumo projeto"	74
Figura 25- "Resumo projeto" com filtro interativo de data e posto	75
Figura 26- Página "Análise global"	76
Figura 27- "Análise global" filtrada por cliente fictício “Transportes Manuel Fernando LDA”	77
Figura 28- "Análise global" filtrado para o mês de dezembro de 2019	77
Figura 29- "Análise global"- detalhes do "Cliente 1" filtrado para os meses de agosto e dezembro de 2019.....	78
Figura 30- Página "Análise Frota"	78
Figura 31- "Análise Frota" filtrada por cliente.....	79
Figura 32- Página "Análise comercial"	80
Figura 33- Filtro por comercial	81

Figura 34- Página "Análise cliente final"	82
Figura 35- Página "Impacto ambiental"	83
Figura 36- "Impacto ambiental" filtrado pelo cliente fictício Joaquim de Almeida e Irmãos.....	83
Figura 37- Menu inicial.....	84
Figura 38- Página "Análise global"	85
Figura 39- "Análise global" filtrado pelo ano de 2019.....	85
Figura 40- Página "Análise Bio+Supply"	86
Figura 41- Página "Análise Energy"	86
Figura 42- Página "Análise comercial"	87
Figura 43- Página "Análise postos"	87
Figura 45- "Página cliente" filtrada pelo cliente 2 e com possibilidade seguir para uma página de detalhe	88
Figura 44- Página "Análise Cliente"	88
Figura 46- Detalhe margem bruta do cliente 2.....	89
Figura 47- Detalhe análise de vendas do cliente 2	89
Figura 48- Menu inicial.....	90
Figura 49- Fluxo de atualização de dados	91
Figura 50- Passo 1 de atualização de dados	92
Figura 51- Passo 2 de atualização de dados	92
Figura 52- Passo 3 de atualização de dados	92
Figura 53- Passo 4 de atualização de dados	93
Figura 54- Fluxo automatizado	93
Figura 55- Fluxo automatizado para cada ficheiro.....	94
Figura 56- Visão geral do processo.....	94
Figura 57- Power Query de um dos relatórios dos projetos de inovação desenvolvidos	95
Figura 58- Ligações dos vários relatórios com inclusão no dashboard.....	96
Figura 59- Dashboard Inovação	97

Lista de tabelas:

Tabela 1- Tipos de inovação com algumas explicações e exemplos (Trott, 2008)	7
Tabela 2- Métricas apropriadas à gestão da inovação (adaptado de Croll e Yoskovitz (2013))	18
Tabela 3- Comparação entre o Design Thinking e o Lean Startup- (adaptado de Mueller e Thoring (2012))	21
Tabela 4- Métricas de projeto	24
Tabela 5- Métricas globais	26
Tabela 6- Pontuações e respetiva percentagem por dimensão de análise - PRIO Energy Adaptado de Ana Pinto Machado (2018)	51
Tabela 7- Pontuações e respetiva percentagem por dimensão de análise - PRIO Supply Adaptado de Ana Pinto Machado (2018)	51
Tabela 8- Pontuações e respetiva percentagem por dimensão de análise - PRIO Bio Adaptado de Ana Pinto Machado (2018)	51
Tabela 9- Comparação IS Prio Energy com o resultado médio das empresas e top performers	52
Tabela 10- Comparação IS Prio Supply com o resultado médio das empresas e top performers...	52
Tabela 11- Comparação IS Prio Bio com o resultado médio das empresas e top performers	52

Lista de gráficos:

Gráfico 1- Consumo de energia primária a nível mundial (BP, 2019)	32
Gráfico 2- Consumo de energia primária em Portugal, 2007	33
Gráfico 3- Consumo de energia primária em Portugal, 2017	33

Lista de anexos:

Anexo 1- Lean Canvas (Maurya, 2012).....	105
Anexo 2- Ciclo Lean analytics (Croll & Yoskovitz, 2013).....	106
Anexo 3- Escala de medição do Innovation Scoring (Cotec Portugal, 2017)	107
Anexo 4- Dimensão Estratégia (Cotec Portugal, 2017)	108
Anexo 5- Dimensão Organização (Cotec Portugal, 2017)	109
Anexo 6- Dimensão Processos de ID&I (Cotec Portugal, 2017)	109
Anexo 7- Dimensão Potenciadores (Cotec Portugal, 2017)	110
Anexo 8- Dimensão Impacto (Cotec Portugal, 2017)	111
Anexo 9- Amostra Innovation Scoring (Pinto Machado, 2018).....	112
Anexo 10- Presença no início da comunicação do projeto "Movido a Biodiesel"	113
Anexo 11- Projeto referenciado no público (Carris lançou em Lisboa primeira carreira com autocarros a biodiesel Transportes PÚBLICO, n.d.).....	113
Anexo 12- Projeto referenciado no Observador (Carreira 702 da Carris só usa biodiesel produzido a partir de óleos alimentares usados – Observador, n.d.).....	114
Anexo 13- Projeto referenciado na SIC Notícias (SIC Notícias Biodiesel usado em seis autocarros da Carris, n.d.)	115
Anexo 14- Ficha técnica Eco Diesel	116
Anexo 15- Site da PRIO.....	116
Anexo 16- Documento informativo do produto	117

Glossário:

CO₂- Dióxido de Carbono

Siglas:

BI- *Business Intelligence*

BM- *Business Model*

BPM- *Business Process Management*

BPM- *Business Process Modeling*

BPMN- *Business Process Model and Notation*

BW- *Business Warehouse*

COCO - *Company Owned, Company Operated*

CODO- *Company Owned, Dealer Operated*

DODO- *Dealer Owned, Dealer Operated*

EUA- Estados Unidos da América

GNL- Gás Natural Liquefeito

GPL- Gás de Petróleo Liquefeito

I&D- Investigação e desenvolvimento

ID&I- Investigação, Desenvolvimento e Inovação

KPI- *Key Process Indicator*

MaaS- *Mobility as a Service*

MVP- *Minimum Viable Product*

ODS- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

PG- Pontuação Global

PNEC- Plano Nacional Energia e Clima

QSA- Qualidade, Segurança e Ambiente

ROI- *Return on Investment*

1- Introdução

O presente relatório tem o propósito de apresentar o trabalho desenvolvido no departamento de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (ID&I) da empresa PRIO Energy. A maioria do estágio foi desenvolvido nos escritórios da empresa, em Aveiro. A partir de meados de março o projeto foi realizado em regime de teletrabalho, fruto da pandemia COVID-19 que impossibilitou a continuidade do estágio em regime presencial.

1.1. Contextualização do trabalho

Este trabalho foi elaborado no âmbito da unidade curricular de dissertação do Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial, da Universidade de Aveiro. O curso tem como pilar formar bons profissionais na área da engenharia com capacidade de auxiliarem na eliminação de desperdícios de tempo, dinheiro, materiais e outros recursos nas organizações.

As pretensões do autor com este projeto foram colocar em prática parte das ferramentas e competências que foram adquiridas durante o percurso académico, procurando desta forma auxiliar a empresa no desenvolvimento de uma solução para uma necessidade previamente identificada.

Durante os aproximadamente oito meses de estágio curricular foi desenvolvido um trabalho em conjunto com várias áreas da empresa, nomeadamente, a inovação, departamento onde o estágio foi desenvolvido, o controlo de gestão e o *business intelligence*.

1.2. Objetivos e metodologia

O objetivo principal do projeto centrou-se no desenho e implementação de um sistema de gestão dos projetos de ID&I da PRIO. Os projetos que o departamento gere são de cariz fortemente tecnológico, inseridos em várias áreas. Os três principais aspetos desenvolvidos no âmbito do projeto, que corresponderam aos grandes desafios do estágio curricular, foram os seguintes:

- 1- **Mapear** o processo de **ID&I**;
- 2- **Acompanhar e medir** os projetos de inovação ainda em fase de execução, bem como fazer o rastreio dos retornos para a empresa de alguns dos projetos já implementados;
- 3- **Quantificar** de forma global o valor da inovação na empresa.

Para este projeto foi adotada a metodologia investigação-ação. Esta metodologia defende uma forma sistemática de investigação onde o propósito é resolver problemas práticos e reais, recorrendo ao auxílio de pessoas que se relacionam com o problema nas suas tarefas diárias (Willis & Edwards, 2014).

Como é um método de investigação qualitativo, onde profissionais e investigadores da área de estudo participam com o mesmo objetivo, o investigador de ação está envolvido de uma forma muito direta na construção da mudança na organização. Este cria e estuda o impacto que está a causar, de forma simultânea (Avison et al., 2007).

Numa primeira fase foi feita uma revisão da literatura sobre os vários temas associados ao trabalho a desenvolver. Esta revisão foi feita fundamentalmente com recurso a livros, artigos científicos e publicações periódicas, dissertações e teses.

A segunda fase passou pela familiarização tanto com a empresa e com os seus departamentos, como com os vários projetos de inovação em curso. Visto que o departamento de ID&I trabalha diretamente com todos os departamentos e áreas de negócio foi importante ter uma visão transversal e aprofundada de toda a organização.

Com o conhecimento que foi sendo adquirido fez-se o levantamento das várias atividades inerentes ao processo de inovação e procedeu-se ao seu mapeamento, num ciclo iterativo de *feedback* e melhoria. Este processo foi desenhado numa linguagem simples de forma a ser entendível por qualquer colaborador da empresa, de forma rápida.

A última fase consistiu no desenvolvimento de uma ferramenta visual de monitorização dos projetos. Foram sinalizados os projetos que eram prioritários nesta fase e começou-se por fazer o controlo destes, com recurso a uma ferramenta de Business Intelligence (BI) que tinha sido recentemente adotada na empresa, o *Power BI*. Existiu a necessidade de se ter um conhecimento aprofundado sobre os projetos e sobre todas as variáveis que os envolviam. Neste campo, foi de extrema importância reunir com colaboradores da área do controlo de gestão de maneira a perceber o modo como eram calculados os valores para as métricas prioritárias que foram selecionadas. Foi também fundamental perceber onde e como se extraíam os dados e quais os ficheiros que deviam ser utilizados.

Seguindo todos estes passos, procedeu-se ao desenvolvimento da solução final, a qual é apresentada no capítulo 4 deste relatório.

1.3. Estrutura do documento

Este documento encontra-se dividido em cinco capítulos principais, ordenados de forma lógica e com vários subcapítulos cada um.

O presente capítulo é introdutório e pretende enquadrar o leitor relativamente ao projeto desenvolvido. É explicado o contexto do trabalho, o seu objetivo, a metodologia aplicada e, por fim, é detalhada a estrutura do documento.

No segundo capítulo é apresentada a revisão da literatura realizada, abordando-se os principais tópicos que suportam teoricamente este trabalho. São revistos os conceitos, metodologias e ferramentas associadas à inovação, gestão da inovação, *Business Process Management* e *Business Intelligence*.

No terceiro capítulo é caracterizado o grupo PRIO. É elaborada uma análise do setor onde a empresa se insere e de seguida faz-se uma imersão sobre o grupo. Começa-se por fazer a sua apresentação e historial da organização, descrever a sua missão, visão e valores, até se entrar num grau mais pormenorizado onde é explicada a estrutura organizacional do grupo e é descrito o departamento de ID&I.

O quarto capítulo é reservado para a parte prática do projeto. Numa primeira fase é feita uma análise da situação inicial, refletindo-se sobre a razão da implementação da solução que é posteriormente apresentada. A apresentação desta solução recorre a um conjunto de recursos visuais e é dividida em três partes: desenho do processo; apresentação dos *boards* dos vários projetos e apresentação do *dashboard* que visa servir de controlo para os vários projetos de inovação.

O capítulo final tem o propósito de fazer uma reflexão crítica sobre o trabalho realizado e apontar algumas ideias para desenvolvimentos futuros.

2- Revisão da literatura

Neste capítulo, são explorados os tópicos principais que sustentam do ponto de vista teórico do projeto desenvolvido. São, assim, cobertos quatro grandes temas: inovação, gestão de inovação, BPM e *Business Intelligence*.

2.1. Inovação

Nos dias de hoje é difícil encontrar argumentos que se oponham à importância que a inovação acarreta para uma organização. As novas gerações, a influência das redes sociais, o acesso a mais e melhor informação, os constantes desenvolvimentos tecnológicos e a crescente consciência ambiental estão a forçar as empresas a sustentarem-se num vetor fundamental: a inovação.

Este tópico não é um fenómeno novo (Fagerberg et al., 2018) e já é discutido há muitos anos na literatura, sendo possível encontrar várias definições oferecidas pelos estudiosos da área:

- para McFadzean et al (2005, p. 315) a inovação é definida como “um processo que cria valor e um grau de novidade para a organização, fornecedores e clientes através do desenvolvimento de novos procedimentos, soluções, produtos e serviços, bem como métodos de comercialização”.
- de acordo com a OECD/Eurostat (2018) uma inovação é um produto ou processo novo ou aprimorado (ou uma combinação dos mesmos) que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores da unidade e que foi disponibilizado para os utilizadores em potencial (produto) ou utilizado pela unidade (processo).
- segundo Rogers (2019) a inovação é a adoção de novas ideias, práticas ou objetos que são novidade para a organização que as adota.
- de acordo com Edison et al (2013), a inovação é a capacidade de ditar ou modificar as “regras do jogo”, que permitem às organizações entrar em novos mercados e desafiar os líderes estabelecidos desses mercados.

Nas várias definições cruzam-se palavras como ideia, novidade e mercado. Estas estão na maioria das vezes relacionadas com a temática da inovação, bem como as palavras tecnologia, invenção e criatividade. Pode assim concluir-se que diferentes disciplinas e autores veem a inovação sob um ponto de vista diferente e propõem definições distintas em relação a este tópico (Baregheh et al., 2009), muito embora as mesmas partilhem aspetos comuns. Apesar da variedade de opiniões em relação a esta matéria, uma coisa é possível assumir como certa: caso as empresas não estejam dispostas a difundir uma cultura de inovação estas não vão ter a possibilidade de oferecer aos seus clientes experiências novas, nem vão ter a capacidade de acompanhar as mudanças do ambiente externo, perdendo assim competitividade e quota de mercado (Igartua et al., 2010).

A cultura de uma empresa representa um dos maiores impulsionadores da inovação, quando disposta e estruturada para o efeito. Assume-se que a organização apresenta uma cultura de inovação sempre que, na sua natureza, denominada por vezes como DNA, filosofia ou estratégia, a inovação é uma constante e é assumida como fator determinante no desenvolvimento do seu negócio (Cotec, 2014)

Num processo de inovação, a liderança deve fazer-se sentir tanto pelo representante máximo da organização como também pelas estruturas constituídas para o efeito, tais como o gestor da inovação, chefes de equipa de inovação, entre outros. Os líderes devem promover a inovação em toda a organização, envolvendo-se pessoalmente no estabelecimento e na implementação de formas claras e relevantes de apoiá-la. Uma boa liderança é particularmente importante no contexto da inovação, pois a natureza da inovação e o plano para alcançá-la precisam ser comunicados de forma clara e repetida. Os líderes devem ter uma visão para a inovação a curto, médio e longo prazo e devem partilhá-la de forma aberta e constante com toda a organização (Igartua et al., 2010).

Esta visão é definida como estratégia de inovação e requer ações estratégicas. As ações estratégicas, tal como descritas por Kim e Mauborgne (2005), são ações e decisões de gestão que primordialmente alteram o negócio, abrem novos mercados e resultam em grandes avanços na procura. Além disso, Kim e Mauborgne (2005) argumentam que as ações estratégicas oferecem à organização a possibilidade de crescimento rentável e não permitem que estas sejam ultrapassadas por outros concorrentes.

Govindarajan e Trimble (2005) salientam que as inovações e o empreendedorismo estratégico são imperativos para o sucesso num mundo globalizado, no qual o ambiente económico está em rápida evolução. Além do mais, é dentro do processo de inovação estratégica que os novos potenciais clientes são explorados, a entrega de valor é conceptualizada e analisada e a cadeia de valor completa é explorada e reformulada.

A estratégia tem um papel importante na inovação, pois pretende definir o seu propósito, os seus objetivos e os limites sobre os quais a empresa ou a organização irão focalizar o seu programa de inovação, envolvendo os colaboradores no seu plano de formulação e execução.

2.1.1. Tipos de inovação

Quando se pensa acerca dos aspetos em que se deve inovar, reconhece-se que a natureza imprevisível da mudança requer uma preparação para diversos tipos de opções de inovação e para uma vasta gama de possíveis futuros. Assim, podem definir-se sete tipos diferentes de inovação (Tabela 1).

Tabela 1- Tipos de inovação com algumas explicações e exemplos (Trott, 2008)

Tipo de inovação	Exemplo
Inovação de Produto (<i>Product Innovation</i>)	O desenvolvimento de um produto novo ou melhorado.
Inovação de Processo (<i>Process Innovation</i>)	O desenvolvimento ou melhoria de um processo.
Inovação Organizacional (<i>Organizational Innovation</i>)	Uma nova divisão do negócio; um novo sistema de comunicação; introdução de um novo processo.
Inovação de Gestão (<i>Management Innovation</i>)	Sistemas de Gestão de Qualidade Total; Reengenharia de processos empresariais.
Inovação de Produção (<i>Production Innovation</i>)	Círculos de qualidade; sistemas de fabrico <i>just-in-time</i> (JIT); novo software de planeamento de produção.
Inovação do Modelo de Negócio (<i>Business Model Innovation</i>)	Novas propostas de valor; novos modelos de comercialização e/ou financiamento; Novos modos de operação; Novas parcerias.
Inovação de Serviço (<i>Service Innovation</i>)	O desenvolvimento de um novo serviço como por exemplo serviços financeiros baseados na internet.

Destes tipos de inovação decorrem vários benefícios, tais como a criação de valor para a organização, quer de uma forma direta, ou seja, traduzindo-se em ganhos financeiros quantificáveis, quer de uma forma indireta, como, por exemplo, a partir do aumento do reconhecimento da organização no mercado e conseqüente impacto positivo na reputação da mesma. O desenvolvimento de esforços para assegurar a sustentabilidade do negócio a médio e longo prazo e a alavancagem de vantagens competitivas sobre a concorrência, nomeadamente pela antecipação da apresentação de respostas às necessidades do mercado são também vantagens associadas ao desenvolvimento de qualquer um destes tipos de inovação (Cotec, 2014).

2.1.2 Graus de inovação

O grau de inovação é uma medida usada para avaliar se a nova ou melhorada tecnologia, processo, produto ou conceito é “significativamente diferente” dos anteriores e, se assim for, se pode ser considerado uma inovação (OECD/Eurostat, 2018). Existem várias formas de categorizar a inovação, sendo que uma possível considera a existência de dois tipos: radical (também são usados os termos disruptiva e revolucionária) ou incremental.

As inovações radicais estão associadas ao surgimento de uma nova tecnologia/processo/conceito que irá normalmente abrir portas a um novo mercado (Assink, 2006). De acordo com Dahlin e Behrens (2005) existem três critérios para identificar uma inovação como radical. Primeiro esta precisa de ser nova, ou seja, ser diferente das invenções anteriores. Em segundo lugar deve ser única, isto é, diferenciar-se do que existe atualmente. Por fim, esta invenção deve ser implementada e deve influenciar o conteúdo das futuras invenções para se afirmar como uma inovação. Estas inovações são muito significativas e podem revelar-se extremamente lucrativas para a empresa, porém o seu desenvolvimento acontece a longo prazo e os lucros não surgirão no imediato na maioria das vezes, pelo que os gestores precisam de ser pacientes e dar tempo ao tempo para verem resultados. As empresas são na maioria das vezes reticentes a estas inovações dado o seu grau tão complexo de novidade.

Já as inovações incrementais estão associadas a uma melhoria ou otimização de uma tecnologia, processo ou conceito já existente. Os objetivos podem ser vários, tais como, melhorar a experiência do cliente, reduzir os custos, reposicionar a organização ou acompanhar o progresso do mercado. Tipicamente estas inovações têm períodos de implementação mais curtos e geram receitas mais rapidamente do que as inovações de natureza radical (Fontanini & Carvalho, 2005) tratando-se por isso da abordagem mais utilizada pela maiorias das empresas.

Estes dois tipos de inovações podem ainda ser divididos em horizontes distintos (Figura 1) para se conseguir um melhor entendimento das mesmas (McKinsey & Company, 2009):

- Horizonte 1 (H1) refere-se à inovação incremental no negócio atual, tendo como foco a exploração e otimização dos negócios existentes. A maioria das empresas assenta os seus principais esforços neste horizonte de maneira a melhorar e proteger o seu lucro atual.
- Horizonte 2 (H2) tem o objetivo de fazer crescer o negócio expandindo o existente enquanto são desenvolvidos novos negócios. Esta estratégia baseia-se na compreensão das necessidades do mercado e na utilização da tecnologia de novas maneiras, ao invés de ler e responder ao mercado.

- Horizonte 3 (H3) tem como objetivo os negócios futuros. São exploradas opções, nomeadamente pequenas apostas em mercados emergentes (inovação radical). Tem um estilo exploratório, investigando as necessidades a um nível mais profundo e utilizando novas tecnologias para a disrupção. O aperfeiçoamento de possibilidades futuras através da partilha de conhecimento externo e a inovação aberta tornam-se essenciais. Os projetos de H3 não podem ser medidos através dos métodos tradicionais, visto que estes não irão traduzir o potencial da inovação.

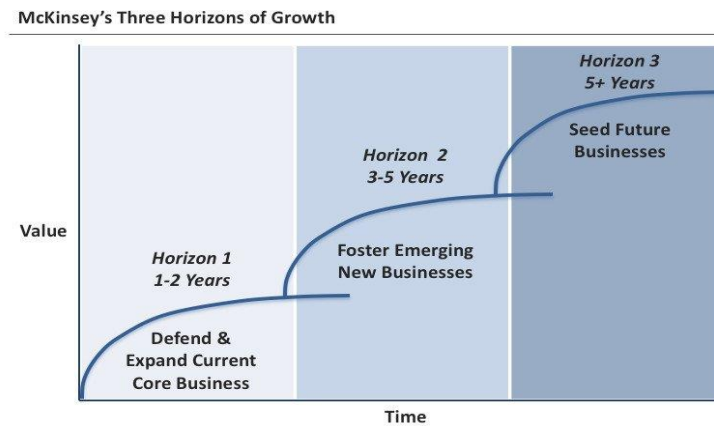


Figura 1- Horizontes da inovação (McKinsey & Company, 2009)

2.1.3. Inovação aberta

Num passado não muito distante as empresas utilizavam um modelo de inovação fechado limitando-se a utilizar as suas capacidades de inovação internas, não havendo assim uma partilha de conhecimento com o exterior nem o reconhecimento da importância do papel das parcerias (Niehaves, 2010). Numa cultura de inovação fechada existia a ideia de que o controlo do processo de inovação pela empresa seria vantajoso porque os seus concorrentes não poderiam lucrar com essa ideia. No entanto, com a evolução do mercado nos últimos anos o conceito de inovação fechada já não é uma estratégia competitiva, muito devido ao forte aumento da mobilidade de talento e conhecimento, rápida alteração dos padrões de consumo e das técnicas de produção e da redução do ciclo de vida dos produtos (Inauen & Schenker-Wicki, 2011).

A inovação aberta remete para o comércio livre de inovações entre entidades externas no processo de inovação. A troca de inovação, as bases de dados de inovação, o acesso ao capital de risco e os agentes de inovação são todos motores da inovação de mercado aberto e podem produzir impactos positivos numa organização, oferecendo perspetivas sobre onde o negócio base se insere, aumentando a retenção de funcionários e potencialmente aumentando as receitas através de taxas de licenciamento (Rigby & Zook, 2002).

A inovação aberta surgiu como evolução orgânica das tendências de gestão, que deixaram de se basear numa atitude de “faça você mesmo” para passarem a alicerçar-se em processos ágeis e flexíveis e em *outsourcing* como forma de fomentar redes organizacionais (Huizingh, 2011). As organizações não podem inovar de forma isolada, é obrigatório que as empresas interajam com diferentes tipos de parceiros para adquirir ideias e recursos do ambiente externo de forma a ficarem a par da concorrência (Dahlander & Gann, 2010). Por concorrência entende-se fornecedores, clientes, concorrentes, instituições de investigação e organizações de diferentes indústrias que tenham soluções que possam melhorar a inovação da empresa ou explorar soluções que a empresa desenvolveu (Huizingh, 2011).

Henry Chesbrough (2011), um especialista nesta área, argumenta que a inovação aberta pode ser vista como “de fora para dentro” (quando uma empresa utiliza ideias externas no seu negócio) ou “de dentro para fora” (quando as empresas oferecem plataformas abertas e tecnologias ao mercado).

A chave para a vantagem competitiva da inovação aberta é a compreensão da rede de valor de serviço, na qual a empresa e o mercado interagem para criar valor (Chesbrough, 2011).

2.2. Gestão da inovação

Como já foi referido, pode constatar-se que a inovação é algo indispensável para manter a competitividade e a sustentabilidade das empresas, sendo uma área em destaque no mundo dos negócios atualmente. Mas inovar por si só não é suficiente para se garantirem bons resultados. É estritamente necessário realizar a gestão da inovação, pois só assim se consegue que o potencial associado ao conjunto de inovações da empresa seja transformado numa realidade concreta e lucrativa.

As práticas de gestão da inovação são definidas como aquilo que as empresas habitualmente fazem para gerir o processo de realização de uma inovação (Oke, 2007). A gestão da inovação inclui todas as atividades sistemáticas para planear, gerir e controlar todos os recursos incluídos neste processo (financeiros, tecnológicos, recursos humanos, etc.) tanto a nível interno como externo (OECD/Eurostat, 2018), bem como determinar quantas etapas e quais as rotinas que este processo terá. Esta gestão permite tornar o processo consistente e relativamente previsível, não permitindo que este seja gerido “ao acaso”. Tem como foco a obtenção de valor para o negócio no curto, médio e longo prazo, através da utilização de processos iterativos e replicáveis, sendo imprescindível que cada empresa tenha o seu modelo de inovação definido e que este seja seguido de forma sistemática.

A publicação da norma ISO 56000:2019- Gestão da Inovação e da ISO 56002:2019 - Sistema de Gestão da Inovação, veio trazer uma maior maturidade à prática da inovação. De acordo com estas normas o aumento da capacidade para lidar com a incerteza, a renovação sustentada do portfólio de

ofertas, a redução de custos e desperdícios e o aumento da produtividade, da eficiência de recursos e consequentemente o aumento da receita e do crescimento da empresa são alguns dos exemplos de potenciais benefícios inerentes à implementação de um sistema de gestão da inovação.

A norma ISO 56002:2019 define um conjunto de 8 princípios de gestão da inovação:

1. Realização de valor;
2. Líderes focados no futuro;
3. Direção estratégica;
4. Cultura;
5. Exploração de *insights*;
6. Gestão da incerteza;
7. Adaptabilidade;
8. Abordagem sistemática.

Esta norma indica ainda todo um modelo para a gestão da inovação focado na criação de valor para o negócio. São contempladas questões como o contexto da organização, a liderança, o processo de inovação, bem como os recursos e competências necessários para inovar com sucesso.

2.2.1 Processo de inovação

O processo de inovação é responsável por transformar as oportunidades encontradas e as ideias desenvolvidas em valor real. Responde à pergunta “Como?”, levando a organização a ter um sistema replicável, iterativo e ajustável que operacionaliza aquilo que está em *pipeline* para ser posto em prática. Ter um processo de inovação rigoroso é essencial e este deverá ser acionado pelo objetivo estratégico, o “porquê” da inovação, sendo que, com efeito, o próprio processo de inovação começa com a estratégia (OECD/Eurostat, 2018).

Este processo é realizado pelas ferramentas e infraestruturas que o apoiam e pelas pessoas que o executam, quer sejam internas e/ou externas à empresa ou organização. De modo geral, os projetos têm uma equipa de trabalho bem definida que toma decisões em conjunturas críticas. Os projetos estão frequentemente organizados em portefólios, que são geridos para criar um impacto máximo a um nível de risco definido (Birchall & Tovstiga, 2005). É importante que tudo seja medido para se obter uma total compreensão do seu impacto, especialmente o trabalho criativo, tal como a inovação. É imperativo que se compreenda realmente o que impele o valor e como medir tanto o esforço de trabalho como os resultados finais, de modo a otimizar o resultado do trabalho de inovação (ISO, 2019).

A literatura carece de um processo geralmente aceite para a inovação que abranja todos os aspetos da sua gestão. No caso específico da norma 56002:2019 (ISO, 2019), é referida a necessidade de um processo de gestão que deve ser flexível e adaptável a vários níveis, dependendo dos tipos de inovação e das características da organização. Este deve permitir uma rápida seleção das ideias, iteração e implementação, ter uma sequência não linear e estar conectado com outros processos e áreas da organização, como, por exemplo, o marketing, a equipa comercial, o desenvolvimento de negócio, etc.

Este processo encontra-se ilustrado na Figura 2 e inclui cinco fases distintas (ISO, 2019):



Figura 2- Processo de inovação (adaptado da norma ISO 56002:2019)

a) Identificação de oportunidades

Para serem identificadas e definidas as melhores oportunidades a organização deve ter um conhecimento aprofundado de todo o seu contexto, do seu propósito com a inovação e das aprendizagens e experiências adquiridas com projetos anteriores.

Nesta fase devem ser clarificados quais os problemas/opportunidades que existem internamente. Devem também ser acompanhadas de forma muito próxima as novas tendências, aparecimento de novas tecnologias e evolução dos concorrentes diretos. Por fim devem ser priorizadas as oportunidades encontradas para se avançar para o passo seguinte.

As ferramentas e métodos a utilizar nesta fase podem incluir uma pesquisa básica, uma análise mais pormenorizada das tendências emergentes, análises prospetivas, *benchmarking*, pesquisas internas e externas, entrevistas, *crowdsourcing*, *focus groups*, cenários de previsão, análise de risco, etc.

b) Criação de conceitos/geração da ideia

Para esta fase de criação de conceito a organização deve considerar como *inputs* as oportunidades/problemas definidos e identificados na fase anterior.

É objetivo desta etapa serem geradas novas ideias, possíveis soluções ou combinações de soluções existentes a partir de fontes internas e/ou externas, usando uma solução criativa de problemas, métodos de ideação ou outros métodos. Estas novas ideias que surjam devem ser documentadas, alvo de investigação e devidamente avaliadas no que diz respeito ao seu grau de novidade, risco, viabilidade,

conveniência, sustentabilidade e direitos de propriedade intelectual. Devem por fim ser selecionadas as potenciais soluções a partir dos métodos de escolha previamente definidos e serem desenvolvidos estes conceitos através da elaboração de uma proposta de valor.

c) Validação de conceitos;

Para a organização validar os conceitos deve considerar como *inputs* os resultados obtidos na etapa anterior.

Nesta fase é suposto iniciar-se a validação com uma fase muito inicial do conceito, sendo consideradas uma ou mais abordagens, como testes, pilotos, estudos, etc. O conceito deve ser abordado começando com as incertezas, hipóteses ou suposições mais críticas, para se aprender, obter *feedback* e criar conhecimento, reduzindo assim a incerteza relacionada com os clientes e outras partes interessadas, com a capacidade de suporte e de recursos e com questões técnicas, legais, financeiras e outros aspetos organizacionais. É necessário por fim avaliar, ajustar e melhorar o conceito através do *feedback* retirado e das lições aprendidas.

d) Desenvolvimento das soluções

Para desenvolver soluções, a organização deve considerar conceitos validados como *inputs*.

Nesta etapa começa-se por desenvolver o conceito numa solução funcional, incluindo o modelo de realização de valor. É considerado que se deve desenvolver a solução internamente, ou através de aquisição, licenciamento, parceria ou terceirização. São identificados os riscos associados à implementação, como por exemplo a aceitação do cliente, os requisitos legais, a escalabilidade, o ciclo orçamentário e o cronograma. Verifica-se o estado da arte para evitar a violação dos direitos de propriedade intelectual existentes e determina-se se a solução pode e precisa de ser protegida. São por fim desenvolvidos e estabelecidos os recursos de implementação necessários, como por exemplo a promoção, a produção, a logística, e as possíveis parcerias.

e) Implementação de soluções

O processo é finalizado com a implementação de soluções e conta com os *outputs* de todas as outras fases.

Nesta última etapa a solução fica disponível para o mercado e acessível a todos aqueles que estejam interessados. Deve haver uma forte promoção e suporte desta nova solução numa fase inicial, bem como estar-se particularmente atento ao número de aquisições e ao *feedback* por parte dos clientes. Deste modo, deve-se estar sempre receptivo a desenvolver novo conhecimento para melhorar as soluções, desenvolver relacionamentos e acionar novas oportunidades

Como já foi referido, e como se pode constatar a partir da sua leitura, a publicação desta norma veio trazer uma maior maturidade à prática da inovação. Com os ajustes devidamente necessários para se adaptar à realidade de cada organização e com o auxílio de algumas filosofias inerentes à inovação, esta prática pode tornar-se muito mais estruturada e desta forma trazer maior rentabilidade.

2.2.2. *Lean Startup*

A metodologia *Lean Startup* é um conjunto de práticas de gestão para ajudar os empresários e as empresas a gerir a inovação com sucesso. Esta metodologia assenta no pensamento *Lean* que foi desenvolvido no início dos anos setenta pela Toyota no Japão (*Toyota Production System*) com o intuito de melhorar os processos de produção (Womack & Jones, 2003). A ideia dos princípios *Lean* é tornar o processo de produção mais eficiente, reduzindo qualquer tipo de desperdício. Isto pode significar a redução de recursos (humanos ou materiais) ou a eliminação de atividades ou despesas desnecessárias ou redundantes. Esta estratégia revolucionou os processos de produção na indústria automóvel. Desde então, os princípios *Lean* tornaram-se também muito importantes para outras áreas e foram extraídos para contextos fora da produção.

Um destes exemplos é o *Lean Startup* (Ries, 2011) que enfatiza a importância de aprender com o cliente e que afirma que a inovação mais eficiente é aquela para a qual existe uma procura real por parte deste. Ou, usando outras palavras: o maior desperdício é criar um produto ou serviço que ninguém precisa. Este conceito é altamente relevante para qualquer estratégia ou método que tenha como objetivo criar inovações, visto que se trabalha constantemente num ambiente de grande incerteza.

O conceito de empreendedorismo inclui qualquer pessoa que trabalha dentro da definição de *startup* defendida por Ries (2011): “uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza”. Isso significa que os empreendedores estão por toda a parte, e a abordagem *Lean Startup* pode funcionar em empresas de qualquer tamanho, grandes ou pequenas, fazendo parte de qualquer setor ou atividade. Com o propósito de identificar os conceitos para a aplicação da metodologia *Lean Startup* em empresas, são apresentados em seguida alguns conceitos importantes:

a) Aprender de forma validada

As empresas têm de aprender para poderem desenvolver um negócio sustentável. Essa aprendizagem pode ser validada cientificamente por meio de experiências frequentes que permitem aos empreendedores testar cada elemento da sua visão. Isto deve ser alcançado por um processo de aprendizagem validado, o que não é tanto uma ferramenta, mas uma filosofia na metodologia de *Lean Startup*.

Com esta aprendizagem científica como parâmetro, pode-se descobrir e eliminar as fontes de desperdício e medir-se o progresso de forma constante. Este é um método rigoroso para demonstrar o progresso quando uma pessoa está a trabalhar em ambientes de enorme incerteza. A aprendizagem validada é o processo de demonstrar empiricamente que uma equipa descobriu verdades valiosas acerca das perspetivas de negócio presentes e futuras. Esta é mais concreta, mais exata e mais rápida do os que prognósticos de mercado ou o clássico planeamento empresarial (Ries, 2011).

b) Ciclo de *feedback* construir-medir-aprender

Como já foi anteriormente referido, o processo da inovação é responsável por transformar ideias em novos produtos ou serviços. À medida que os clientes interagem com estas novidades, geram *feedback* e dados. O *feedback* tanto pode ser qualitativo como quantitativo. Todas as organizações de sucesso devem acelerar ao máximo este ciclo.

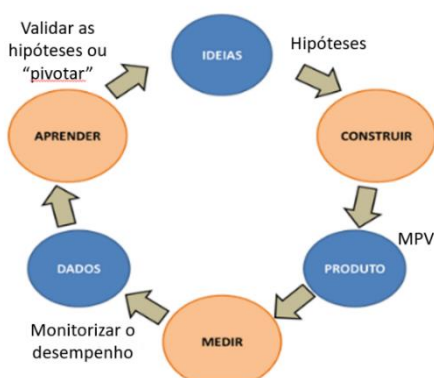


Figura 3- Ciclo de *Feedback* (adaptado de Ries (2011))

Este ciclo pode ser considerado uma versão do método científico clássico que começa com a definição das hipóteses e termina com o teste de validação das mesmas, tal como podemos ver na Figura 3. Partindo das hipóteses iniciais o primeiro passo é entrar na fase **construir** o mais rápido possível com um produto mínimo viável (MVP, na sigla em inglês). O MVP é a versão do produto que permite uma volta completa ao ciclo construir-medir-aprender, com o mínimo de investimento e esforço e com um menor tempo de desenvolvimento. Posteriormente, a fase **medir** pode ser iniciada,

onde será realizada uma avaliação para identificar se os esforços de desenvolvimento levarão ao desenvolvimento significativo do negócio. O método utilizado para medir o progresso da inovação na estrutura *Lean Startup* é chamado de contabilidade na inovação e será abordado posteriormente. Na etapa final, **aprender**, é tomada a decisão mais importante: percebe-se se se deve rejeitar ou manter a estratégia atual, num processo chamado de pivot, que será abordado a seguir.

Este ciclo é extremamente útil, pois sendo o erro uma constante no processo de inovação, quanto mais cedo se percebe que houve erros, mais cedo estes podem ser corrigidos e menos tempo e dinheiro é desperdiçado.

c) **Plano Pivot**

Ries (2011) define que um pivot é uma mudança controlada, preferivelmente utilizada para provar novas hipóteses quando se sente que algum elemento do produto ou da estratégia é imperfeito. Quando a empresa “pivotada” começa o seu processo de novo, estabelecendo uma nova *baseline* e ajustando-se a partir daí. O sinal de que um pivot foi bem-sucedido é o aumento da produtividade das atividades em relação à fase de pré-pivot.

Maurya (2012) sustenta que a mudança pivot é sobre aprender a validar as hipóteses e descobrir uma proposta viável, também a denominando de correção de curso.

Mueller e Thoring (2012) afirmam que a mudança pivot é central para um conceito chamado *quickly failing*, significando que quanto mais cedo uma hipótese é provada como errada, tanto mais cedo os ajustes para aquela hipótese podem ser feitos a fim de testá-la novamente.

d) **Lean Canvas**

Segundo Maurya (2012), um *Lean Canvas* (Anexo 1) é a versão de uma página com a representação do modelo de negócio. A sua utilização é recomendada pela rapidez com que pode ser realizado, pois é “rápido, conciso e portátil” (Maurya, 2012). Devido ao seu poder de síntese, o *Lean Canvas* direciona o seu utilizador a focar-se somente nos aspetos críticos do modelo de negócio, com o intuito de dar ao seu novo negócio uma direção clara.

e) **Contabilidade na inovação**

A contabilidade na inovação é um conceito introduzido por Ries (2011) disposto a medir o progresso dos projetos, permitindo que as empresas e as *startups* demonstrem de maneira objetiva que estão a aprender a desenvolver um negócio sustentável. As pessoas responsáveis não podem comunicar facilmente o progresso se não forem capazes de atingir os “grandes números” ou até apresentar maiores receitas e vendas, mas isso não significa que elas não estejam a progredir ou que não se estejam a aproximar do ideal. A contabilidade na inovação pretende diferir das métricas mais usadas na

administração e é uma abordagem sistemática para avaliar o progresso rigorosamente. Assenta em 3 premissas principais (Ries, 2011):

- **Estabelecer a *baseline***- usando um produto mínimo viável deve ser entendido o ponto onde a empresa está naquele momento. É recolhido *feedback* constante dos clientes e as hipóteses com maior risco de falhar devem ser testadas primeiro.
- **Ajustar**- com a *baseline* como ponto de partida, devem ser aplicadas alterações no MVP para melhorar as métricas em direção ao ideal. É importante conseguir que o cliente tenha uma apreciação mais positiva em relação ao produto.
- **Pivotar ou preservar**- quando todas as alterações possíveis forem aplicadas na fase anterior, decidir se pivotar ou perseverar.

Ries (2011) enfatiza a importância das métricas que importam- as métricas acionáveis , em vez das métricas de vaidade - métricas que se concentram apenas nos bons resultados e geralmente levam a conclusões falsas e estão longe da realidade - e propõe o uso das "Métricas dos 3 As" (Baptista et al., 2015):

- 1) **Acionável**- os relatórios devem demonstrar claramente uma relação causa-efeito.
- 2) **Acessível**- os relatórios devem ser simples e entendíveis pela maioria das pessoas para evitar o uso e a leitura indevida dos dados.
- 3) **Auditável**- os dados devem ser credíveis, testáveis e coerentes.

f) *Lean analytics*

Outra forte contribuição para a metodologia *Lean Startup* é o *Lean analytics*. Croll e Yoskovitz (2013) propõem a construção de sistemas de avaliação de desempenho focados nos novos negócios inovadores, orientando em cada fase do desenvolvimento do negócio a identificação das métricas que importam. Este trabalho complementa amplamente a obra de Eric Ries (2011), nomeadamente no tema da contabilidade na inovação, sendo mais detalhado. Durante todo o trabalho de pesquisa, os autores enfatizam a importância dos dados e da sua análise rigorosa e de como a escolha de métricas erradas pode ser fatal (Baptista et al., 2015).

Uma boa métrica é um número que conduzirá às mudanças necessárias nos negócios. Os autores Croll e Yoskovitz (2013) sugerem que uma boa métrica deve ser comparável e compreensível, sendo preferencialmente baseada numa proporção ou taxa, e enfatizam algumas propriedades importantes das métricas, as quais são apresentadas na Tabela 2:

Tabela 2- Métricas apropriadas à gestão da inovação (adaptado de Croll e Yoskovitz (2013))

<p>Qualitativa</p> <p>Difíceis de analisar e agregar; confusas; subjetivas e imprecisas.</p>	<p>Quantitativa</p> <p>Envolve números e estatísticas de mais fácil compreensão e fornece informação concreta, mas com menos <i>insights</i>.</p>
<p>Exploratório</p> <p>São especulativas e tentam encontrar informações desconhecidas para ajudar</p>	<p>Relatório</p> <p>Mantêm a par das operações normais e do dia-a-dia</p>
<p>Vaidade</p> <p>Dados que não levam a lado nenhum, não alteram a forma de atuação</p>	<p>Acionável</p> <p>Mudam a forma de atuação, ajudando na tomada de decisão</p>
<p>Leading</p> <p>Fornecem uma análise preditiva do futuro</p>	<p>Lagging</p> <p>Permitem compreender o que aconteceu no passado</p>
<p>Correlacionais</p> <p>Duas (ou mais) métricas que se alteram juntamente</p>	<p>Causais</p> <p>Uma métrica faz com que outra se altere</p>

O ciclo *Lean analytics* (ver Anexo 2) é apresentado como um auxiliar para encontrar e melhorar as métricas com mais significado tendo como principal ponto de partida um Índice de Desempenho Chave (KPI, na sigla em inglês). Este KPI está englobado em todo o processo até à decisão final e permite auxiliar na decisão mais importante: pivotar ou preservar.

Por fim, a Figura 4 mostra o modelo de processo *Lean Startup* detalhado:

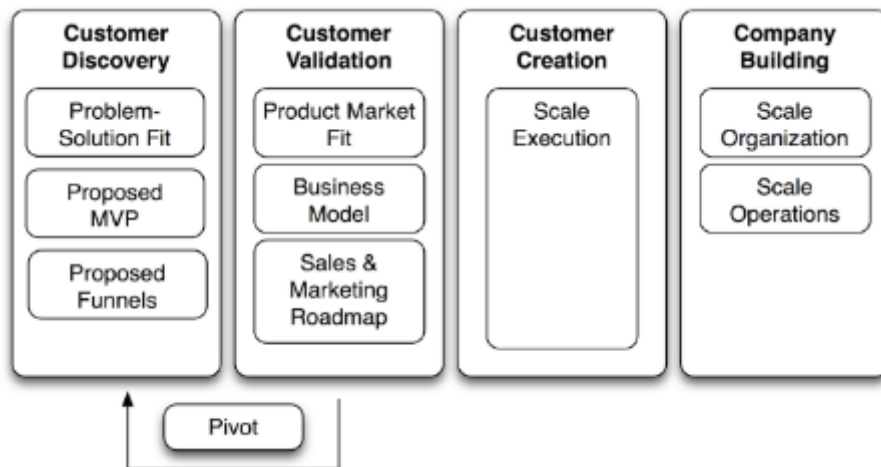


Figura 4- Modelo de processo detalhado *Lean Startup* (Mueller & Thoring, 2012)

2.2.3. *Design Thinking*

Semelhante à metodologia *Lean Startup*, o *Design Thinking* concentra-se também nos utilizadores e nos clientes. Seguindo esta abordagem e contando com equipas multidisciplinares, este processo criativo visa solucionar problemas complexos e gerar soluções inovadoras. O *Design Thinking* utiliza extensas pesquisas com utilizadores, ciclos de *feedback* e ciclos de iteração. Está cada vez mais a tornar-se reconhecido pelas principais escolas de negócios e é aplicado nos departamentos de I&D das empresas para promover a inovação (Mueller & Thoring, 2012).

O modelo processual do *Design Thinking* está disposto de uma forma linear, o que é contrário ao processo de inovação circular defendido por Ries (2011) para o *Lean Startup*. Esta é a principal diferença entre ambos e sugere que o processo no *Design Thinking* deve ser executado em fases sucessivas e com um início bem definido, ao contrário do *Lean Startup* que se apresenta mais flexível. De resto, ambos os modelos são compostos por seis etapas e apresentam muitas similaridades. Na Figura 5 apresenta-se o modelo abstrato do Design Thinking, enquanto na Figura 6 se encontra o modelo detalhado, de acordo com o proposto por Mueller e Thoring (2012):

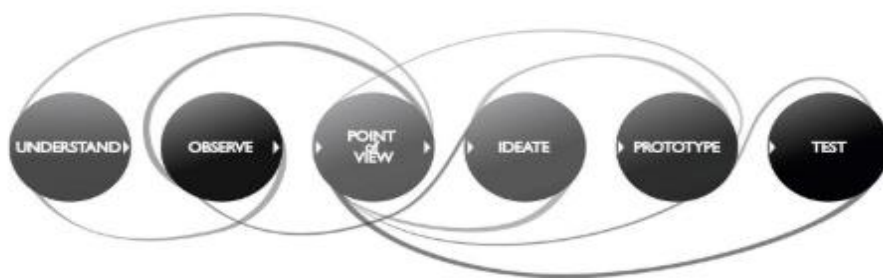


Figura 5- Processo de *Design Thinking* (Mueller & Thoring, 2012)

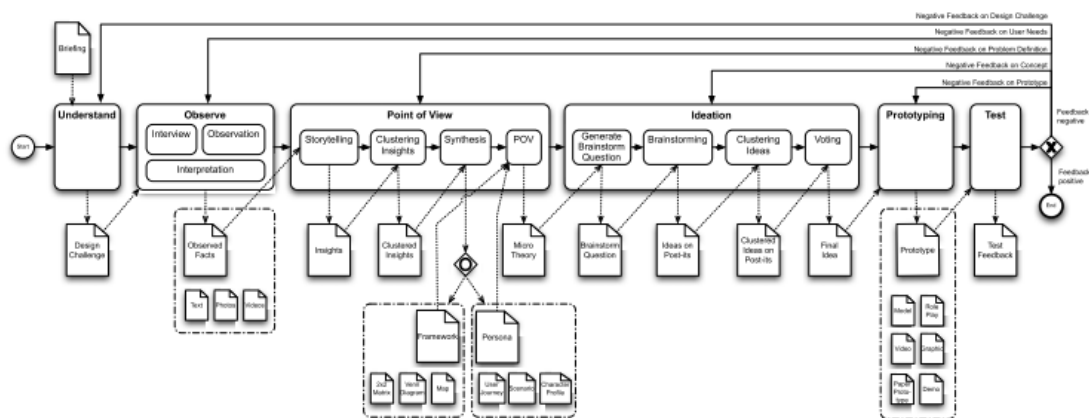


Figura 6- Modelo de processo detalhado do Design Thinking (Mueller & Thoring, 2012)

Na Tabela 3 apresenta-se uma comparação entre as duas metodologias.

Tabela 3- Comparação entre o *Design Thinking* e o *Lean Startup*- (adaptado de Mueller e Thoring (2012))

	<i>Design Thinking</i>	<i>Lean Startup</i>
Objetivo	Inovações	Inovações
Âmbito/Foco	Inovações em geral	Inovações <i>high-tech</i> e inovações em <i>startups</i>
Abordagem	Centrada no utilizador	Centrada no cliente
Testes	Falhar mais cedo, para ter sucesso mais cedo	Pivotar está no centro do conceito de "falha rápida". Quanto mais cedo se perceber que uma hipótese está errada, mais rápido se poderá revê-la e testá-la novamente
Melhoria	Sim ("Iteração")	Sim ("Pivotar")
Ideação	A ideação faz parte do processo, as soluções são geradas no processo	A ideação não faz parte do processo, a visão do produto é inicialmente fornecida pelos responsáveis na empresa
Métricas qualitativas	Foco	Não é o foco
Métricas quantitativas	Não é o foco	Foco
Business Model	Não é o foco	Foco
Adaptação das implementações	Não é o foco	Método dos cinco porquês
Métodos principais	Brainstorming; entrevistas qualitativas; etc.	Contabilidade na inovação; A/B testes; <i>Lean Canvas</i> ; <i>BM canvas</i> ; cinco porquês; etc.
Teste de hipóteses	Não é o foco	Foco
Teste com protótipo	Sim	Sim
Iterações rápidas	Sim	Sim
Grupos alvo	Utilizadores (normalmente utilizadores finais e esporadicamente outros <i>stakeholders</i>)	Clientes (diferenciação entre utilizadores, influenciadores, recomendadores, compradores económicos e tomadores de decisão)

Partindo da junção das duas metodologias, foi proposto por Mueller & Thoring (2012) um modelo mais completo, o “*Lean Design Thinking*” (Figura 7).

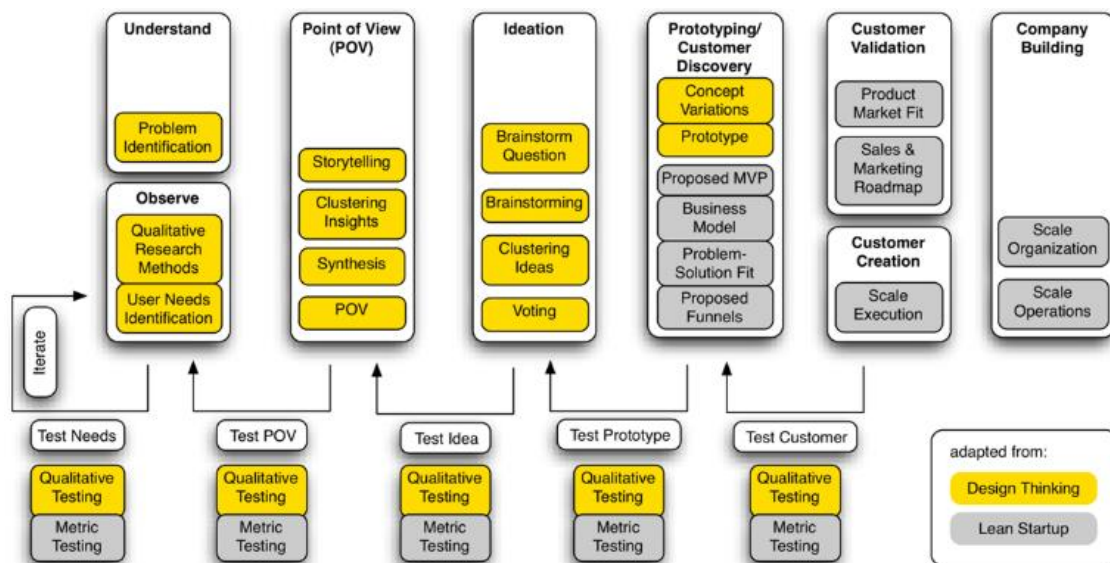


Figura 7- Modelo “*Lean Design Thinking*” (Mueller & Thoring, 2012)

O modelo apresenta de forma explícita as várias fases do processo e as etapas onde este deve ser monitorizado através de métricas qualitativas e quantitativas. Esta junção das duas filosofias torna o processo mais completo e capacita-o da possibilidade de melhoria em todas as fases.

2.2.4. Métricas e indicadores de inovação

De um modo geral já foram apresentadas algumas métricas e indicadores que são usados no processo de inovação, bem como referida a importância das mesmas. Neste subcapítulo o objetivo é escrutinar um pouco mais este assunto e tentar tratá-lo com uma profundidade superior.

No geral as empresas devem ser capazes de perceber (ISO, 2019):

- a) o que precisa de ser medido e monitorizado e qual o seu grau de prioridade;
- b) quais as métricas e/ou indicadores a usar em cada caso;
- c) quais as ferramentas e métodos de monitorização, medição, análise e avaliação necessários para serem garantidos resultados válidos;
- d) quando a monitorização e a medição devem ser realizadas;
- e) quem é o responsável por cada tarefa.

Estes indicadores de desempenho deverão alargar-se ao maior número de projetos de inovação e incluir um conjunto alargado de parâmetros. Será importante que as métricas de inovação definidas incluam preocupações ao nível do investimento em inovação, da participação de produtos /serviços inovadores nas receitas e da participação das inovações nos lucros e também da redução dos custos organizacionais e do impacto da inovação na empresa globalmente. A preocupação em definir métricas e indicadores de desempenho deverá fazer-se ao **nível de cada projeto** e para a **globalidade da inovação** nas empresas. Ao **nível de cada projeto** e em função das dimensões da empresa são importantes algumas métricas, tal como se pode consultar na Tabela 4.

Tabela 4- Métricas de projeto

QN=Quantitativo | QL=Qualitativo

Tipo	Métricas	Referência
Financeiros operacionais	Crescimento das vendas (QN) Custo do projeto (QN) Financiamento externo (QN) Lucro proveniente da inovação (QN) Margem (QN) Payback (QN) Receitas (QN) ROI(QN) Vendas do novo produto (QN) Vendas potenciais (QN) Volume de vendas (QN)	(Dziallas & Blind, 2019)
Mercado	Entrevistas (QL) Margem de lucro (QN) Margem por cliente (QN) Quota de mercado (QN) Redução de custos (QN) Retenção de clientes (QN)	(Dziallas & Blind, 2019)
Processo	Desvio de custo (QN) Desvio de prazo (QN) Tempo para a implementação (QN) Time to market (QN)	(Dziallas & Blind, 2019)
Sociedade	Impacto em ações de responsabilidade social (QN/QL) Nº de menções nos media (QN) Nº de participações em conferências (QN)	(Cotec,2014)
Outros	<i>Lean Canvas</i> (QL) 5 porquês (QL) Análise orçamental (QN) Diagrama de Ishikawa (QL) Novas parcerias (QN) Testes A/B (QN)	(Maurya, 2012) (Ries, 2011) (Mueller & Thoring, 2012) (Dziallas & Blind, 2019)

Estas métricas são escolhidas consoante o projeto em questão e são utilizadas diferentes métricas em diferentes fases do projeto. É importante que estas métricas estejam bem definidas no início do projeto e possam ser ajustadas durante o seu desenvolvimento, para que todas as fases sejam bem avaliadas e as tomadas de decisão sejam baseadas em evidências.

Estas métricas podem ser divididas em qualitativas e quantitativas como já foi explicado em cima e podem servir para medir várias dimensões da empresa. O desenvolvimento de atividades de ID&I deve ser avaliado a nível financeiro, operacional, de mercado, do processo, da sociedade, entre outros.

O desenvolvimento das atividades de ID&I prevê a criação de valor para as organizações e de resultados e, conseqüentemente, a melhoria do seu desempenho financeiro. Desta forma a avaliação de resultados **financeiros e operacionais** é de extrema importância para que as organizações

determinem, de forma concreta, em que medida essas atividades produziram os resultados esperados e os objetivos traçados pela organização.

A partir da avaliação de resultados de **mercado**, pretende-se perceber de que forma as inovações desenvolvidas pelas organizações influenciam o sector de atividade bem como outras organizações que nele atuam (fornecedores, clientes, concorrentes, entre outros).

A avaliação do **processo** está normalmente ligada ao fecho deste, quando a solução já foi implementada. Serve para avaliarmos se foram cumpridos os objetivos previamente estabelecidos.

A crescente atenção e preocupação da opinião pública relativamente ao comportamento das empresas em termos ambientais e sociais tem influenciado positivamente muitos modelos de negócio. De facto, a pressão decorrente da comunidade em geral tem possibilitado uma maior consciencialização das organizações relativamente à sua responsabilidade perante a sociedade. Tal consciencialização tem conduzido a alterações significativas das estratégias empresariais. Sendo assim, o controlo dos impactos sociais e ambientais das organizações, e as diversas medidas desenvolvidas decorrentes deste *feedback*, através de atividades de inovação, poderão conduzir as empresas a melhores resultados globais, em termos de benefício para a **sociedade**.

Podem ser ainda medidos impactos em **outras** dimensões que não estão pormenorizadas nas tabelas, mas que considerarei serem métricas relevantes.

Para **quantificar de forma global** o valor de inovação na empresa, algumas métricas referidas na literatura são as apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5- Métricas globais

Métrica	Referências
Investimento médio por projeto Investimento total da inovação Média de ideias por colaborador Montante de financiamento externo Número de ideias externas Número de ideias externas/Número de ideias implementadas Número de ideias internas Número de ideias internas/ Número de ideias implementadas Número de problemas identificados Número de projetos de inovação em execução Número de projetos de inovação já terminados Percentagem de colaboradores com formação em técnicas de criatividade Percentagem de ideias geradas em novos domínios	(Dziallas & Blind, 2019)
Número de ideias por tipo de inovação Número de iniciativas de inovação e partilha de conhecimentos desenvolvidas com outras empresas da mesma área de negócio ou noutros sectores que possam potenciar sinergias (clusters de inovação)	(Salomão Martins et al., n.d.)
Valor de vendas (e lucros) provenientes dos novos produtos ou serviços	(Cotec,2014)

Estas métricas permitem uma visão macro e uma quantificação global do valor da inovação nas empresas. São normalmente elaboradas anualmente ou com uma periodicidade mais prolongada. Estes valores podem ser comparados com os resultados de outras organizações e com valores da empresa noutros períodos temporais, para se perceber o estado da inovação. Em resumo, estas métricas são o somatório do resultado de todos os projetos de inovação desenvolvidos na empresa, num período temporal definido e ajudam a quantificar o valor que a inovação traz à empresa.

2.3. BPM

Atualmente, as empresas estão cada vez mais preocupadas em ser o mais eficientes possível. Para atingir esse objetivo, estas precisam de ter os seus processos muito bem definidos e monitorizados. Para isso, é importante ter o processo modelado numa linguagem bem definida e entendível pelas pessoas da organização que o utilizam. Através desta modelação, é possível obter uma melhor compreensão e visualização de todo o processo, o que permite identificar as várias fases de decisão, as falhas e apresentar propostas de melhoria mais facilmente.

Neste subcapítulo é feita uma curta explicação do que é um processo de negócio e das atividades de modelação e gestão que lhe estão diretamente ligadas.

2.3.1. *Business Process*- processo de negócio

Os processos de negócios representam um ativo essencial nas organizações. Estes têm um impacto direto na atratividade de produtos e serviços percebida pelo mercado. Estes processos determinam tarefas, cargos e responsabilidades e, com isso, moldam o trabalho de todos os funcionários. Os processos integram sistemas, dados e recursos dentro e entre organizações e qualquer falha pode levar a vida da empresa a um impasse. Os processos determinam o potencial de uma organização para se adaptar a novas circunstâncias e cumprir um número crescente de atividades. Os processos influenciam o potencial de receita tanto quanto moldam o perfil de custo de uma organização (Dumas et al., 2013). Por isso, é muito importante gerir os processos de negócio da melhor maneira possível.

2.3.2 *Business Process Modeling*

A modelação de processos de negócio (*Business Process Modeling*, em inglês) e a gestão de processos de negócio (*Business Process Management*, em inglês) compartilham o mesmo acrónimo (BPM, sigla em inglês) e como resultado disso, estas atividades são muitas vezes confundidas. A modelação de processos de negócio é a atividade de desenhar e representar os processos de uma empresa de uma forma gráfica, para que o processo atual (“*As Is*”) possa ser analisado e aprimorado no futuro (“*To Be*”). A modelação de processos de negócios é normalmente realizada por analistas de negócios e gestores que estão a tentar melhorar a eficiência e a qualidade do processo (Chinosi & Trombetta, 2012).

Há várias linguagens e notações que podem ser utilizadas como os fluxogramas, o BPMN e os diagramas de Gantt. As organizações podem optar por outro tipo de notações que considerem fazer mais sentido para a sua realidade.

2.3.3. *Business Process Management*

A gestão de processos de negócio é constituída por um conjunto de métodos e ferramentas para lidar com as tarefas de modelação, gestão e análise de processos de negócios. O BPM tem um grande potencial para aumentar a produtividade e reduzir os custos. Portanto, tem vindo a receber uma atenção considerável nos últimos anos (Stein Dani et al., 2019). O ciclo BPM inclui seis fases: identificação do processo, descoberta do processo, análise do processo, redesenho do processo, implementação do processo e monitorização do processo (Dumas et al., 2013).

Este processo de melhoria é contínuo e está constantemente a ser executado e reavaliado. A gestão de processos de negócio é fortemente adaptada à modelação de processos da organização e às linguagens de modelação utilizadas.

2.4. *Business Intelligence (BI)*

O *Business Intelligence (BI)* é um tema emergente, mas muito relevante na atualidade. Surgiu como resposta à necessidade das empresas que precisavam de se organizar um pouco mais para poderem conseguir as informações necessárias com maior velocidade.

Luhn (1958) descreveu o conceito como um sistema automático que distribui informações e apoia o processo de tomada de decisão. À medida que o conceito evoluiu, considerou-se que abrangia diferentes fases: armazenamento de dados, aquisição de dados, mineração de dados, análise de negócio e visualização de dados e resultados (Turban et al., 2005). O grande objetivo do BI é permitir uma fácil interpretação de um grande volume de dados. Identificando novas oportunidades e implementando uma estratégia efetiva baseada nos dados, também se pode promover negócios com vantagem competitiva no mercado e estabilidade a longo prazo (Rud, 2012). Através desse processo consegue-se entregar a informação certa, para a pessoa certa, no momento certo.

As empresas mudaram muito as suas formas de trabalhar desde que as folhas de cálculo se instalaram como uma ferramenta universal, que ajuda a resolver praticamente todo o tipo de problemas que envolvam a preparação, análise ou divulgação de informação de gestão. Se há uns anos era suficiente gerir empresas com base em relatórios mensais, hoje lida-se com informação produzida “aqui e agora”, oriunda de múltiplas fontes. É neste ambiente que as empresas por todo o mundo querem obter vantagem competitiva pela análise de dados em tempo real. Os gestores interessam-se principalmente por compreender melhor os seus clientes, onde estão, o que os caracteriza e que tipo de produtos ou serviços poderão ter maior potencial de desenvolvimento, mas também se interessam por outras áreas (Nogueira, 2019).

Alcançar esta tão desejada “realidade aumentada” não é ficção e está a acontecer nos dias de hoje. A grande novidade é que estas decisões sustentadas em análise da informação, não estão só ao alcance das grandes organizações, mas também das pequenas. Isto acontece muito pelo aparecimento de várias tecnologias emergentes de *Business Intelligence*, acessíveis à maioria das empresas

2.4.1. *Power BI*

O *Power BI* é a tecnologia de *Business Intelligence* da Microsoft que recolhe dados, limpa-os e transforma-os em informação útil para uma tomada de decisão sustentada. Esses dados podem estar mais ou menos estruturados e poderão ser provenientes de uma ou várias fontes. Depois de tratados são transformados em informação preciosa à tomada de decisão, sob a forma de diversos tipos de visualizações, como gráficos, mapas, cartões, tabelas e matrizes (Nogueira, 2019).

É possível estabelecer uma ligação aos dados, onde quer que eles estejam e é possível sincronizá-los com as visualizações produzidas pelo *Power BI*. Desta forma, quando os dados são alterados na origem, os relatórios e os *dashboards* produzidos pelo *Power BI* atualizam-se automaticamente. As visualizações interagem entre si, permitindo que o utilizador selecione, filtre e analise a informação que mais lhe interessa e de forma dinâmica. É possível que estes relatórios e *dashboards* sejam publicados, de modo a colaborar com as equipas e partilhar informações dentro e fora da organização. Por fim, esta informação está disponível em qualquer hora e em qualquer lugar através de várias aplicações (Microsoft, 2019).

Em suma o *Power BI* põe ao alcance dos profissionais as seguintes funcionalidades (Nogueira, 2019):

- o trabalho de recolha de dados é substituído pelo trabalho de arquitetura de dados e análise de informações, valorizando significativamente o tempo;
- os relatórios deixam de ser enviados por e-mail como anexos estáticos e passam a ser publicados em *dashboards*, cujo acesso é partilhado com os destinatários e controlado pelo criador. Os relatórios são atualizados com novos dados mantendo todos os destinatários em sintonia, evitando a multiplicidade de versões de relatórios;
- o *controller* pode definir várias métricas e indicadores de análise dinâmica, o que permite responder a praticamente todo o tipo de perguntas sobre dados financeiros e não financeiros;
- é possível analisar bases de dados com milhões de registos, evitando os *crashes* e lentidão de resposta típicos das atualizações das folhas de cálculo;

- a comunicação com gestores e pessoal operacional é facilitada. As visualizações são muito apelativas graficamente e podem ser embutidas na *web* ou em intranets.

Estas funcionalidades que permitem automatizar processos e utilizar informação de forma rápida e fiável levam à redução de custos e aumento de eficácia nas organizações.

3- Caracterização da organização: PRIO SGPS

Neste capítulo será feita uma caracterização do grupo onde foi desenvolvida a parte prática que suporta este trabalho: a PRIO SGPS.

O capítulo começa com uma análise setorial do negócio em que a PRIO opera, seguindo-se uma apresentação da empresa, da sua missão, visão, valores e estrutura. Aborda-se depois o departamento de Investigação, Desenvolvimento e Inovação da organização, no qual decorreu o estágio curricular e onde foi realizado o projeto descrito neste relatório.

3.1. Análise setorial do negócio

Num primeiro momento é crucial analisar o setor de negócio no qual a PRIO atua, detalhando a situação do setor no mundo e em Portugal e quais os principais desafios, tendências e oportunidades que irão dominar a discussão do setor da energia num futuro próximo. A importância desta análise resulta sobretudo do facto da mesma estabelecer o contexto externo em que a empresa opera, e que em muito determina a sua necessidade de inovar permanentemente.

3.1.1. O setor do petróleo e energia no mundo e em Portugal

A PRIO está inserida no setor do petróleo e comercialização de energia. Este é um setor tradicional, muito competitivo e que atravessa um momento de forte mudança e disrupção muito por culpa das alterações climáticas e dos objetivos para a neutralidade carbónica. Divide-se essencialmente em seis grandes blocos: 1) petróleo, 2) gás natural, 3) carvão, 4) hidroelétrica, 5) nuclear e 6) renováveis. Tendo em conta a natureza do estágio e a empresa em que este foi realizado, neste trabalho serão abordadas três fontes de energia primária: petróleo, gás natural e energias renováveis.

O volume total de consumo de energia primária no mundo é apresentado no Gráfico 1 (BP, 2019).

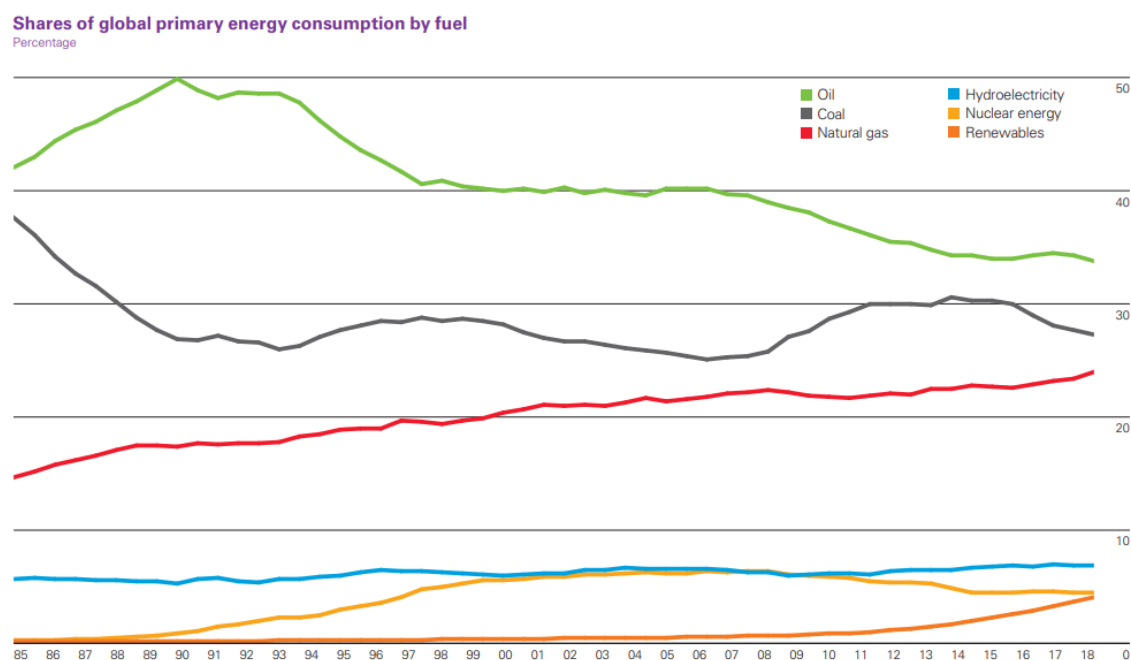


Gráfico 1- Consumo de energia primária a nível mundial (BP, 2019)

Como se pode observar, a fonte de energia mais utilizada no mundo em 2018 continuava a ser o petróleo (35%), embora este venha a ter uma queda acentuada de ano para a ano. Ao contrário da tendência do petróleo, o consumo de gás natural e de energias renováveis tem vindo a crescer nos últimos anos. O consumo de gás natural corresponde a 24% enquanto o consumo de energias renováveis a 11% do consumo total de energia, abrangendo a hidroelétrica como uma fonte de energia renovável. Prevê-se que nos próximos anos as tendências continuem semelhantes para estes três tipos de energia, com a diminuição do consumo de petróleo e gradual aumento do consumo de energias renováveis e gás natural.

No ano de 2019 os três maiores produtores de petróleo foram os EUA (19%), a Arábia Saudita (12%) e a Rússia (11%). Do lado dos países maiores consumidores, os EUA encontravam-se em 2017 no topo da tabela (20%), seguindo-se a China (14%) e a Índia (4%). Já os países europeus têm vindo a diminuir o consumo deste combustível fóssil (U.S. Energy Information and Administration, 2020).

No que diz respeito ao gás natural, em 2017, os três maiores produtores foram os EUA, a Rússia e o Irão. Já do lado do consumo, os dois primeiros países mantêm-se e surge a China como o terceiro maior consumidor de gás natural (Central Intelligence Agency, 2017). Como se pode ver no Gráfico 1, o consumo de gás natural tem vindo a aumentar devido ao facto dos preços estarem cada vez mais competitivos, comparativamente a outras fontes de energia, à crescente segurança no seu fornecimento

e aos benefícios ambientais do gás natural em relação a outros combustíveis fósseis. A capacidade de produção de gás natural liquefeito (GNL) tem vindo a crescer nos últimos anos, o que é um *driver* para os efeitos mencionados anteriormente (International Gas Union et al., 2019).

Segundo um estudo elaborado pela *IBISWorld*, o mercado do petróleo e do gás tem o valor de aproximadamente três triliões de dólares, o que correspondia a 3.8% da economia global em 2019.

As energias renováveis – energia solar, eólica, hidráulica, biomassa, geotérmica, maremotriz, hidrogénio e biocombustíveis estão a sofrer um forte crescimento. Alavancadas pela preocupação crescente com o aquecimento global e as emissões de CO₂ para a atmosfera, têm vindo a ter cada vez mais importância no panorama de geração de energia (BP, 2019).

A assinatura do acordo de Paris obrigou os países a comprometeram-se com uma atenção maior aos assuntos relacionados com as alterações climáticas, de forma a que a temperatura média do planeta não ultrapasse os 2°C e fazendo um esforço para que não ultrapasse os 1.5°C (United Nations, 2016). Muitos países já assumiram e apresentaram os planos para a neutralidade carbónica até 2050. Isto significa que o balanço entre as emissões e remoções de gases de efeitos de estufa para a atmosfera é nulo (República Portuguesa, 2019). Com tudo isto prevê-se que a produção e consumo de energias renováveis continuem a crescer através de fortes investimentos e que se assumam cada vez mais como a grande fonte de energia do futuro.

Nos últimos anos, o investimento em fontes de energia limpa não se tem feito apenas em países desenvolvidos. O movimento pela energia verde tem crescido em economias emergentes e em países subdesenvolvidos. Um estudo feito pela *Alied Market Research* prevê que este mercado valha cerca de 1.5 biliões de dólares em 2025.

Em Portugal, os números e as tendências são semelhantes ao resto do mundo, tal como se pode observar nos gráficos 2 e 3 (Observatório Da Energia et al., 2019).

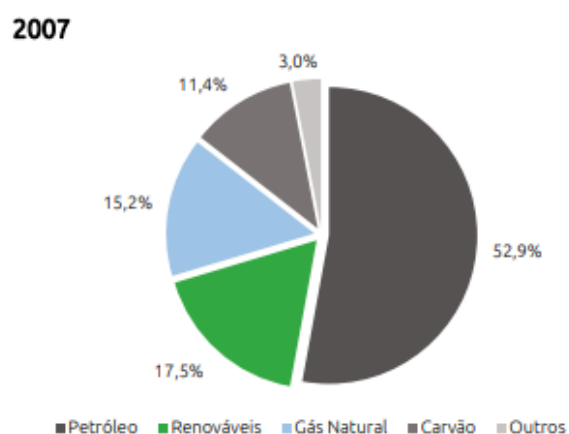


Gráfico 2- Consumo de energia primária em Portugal, 2007

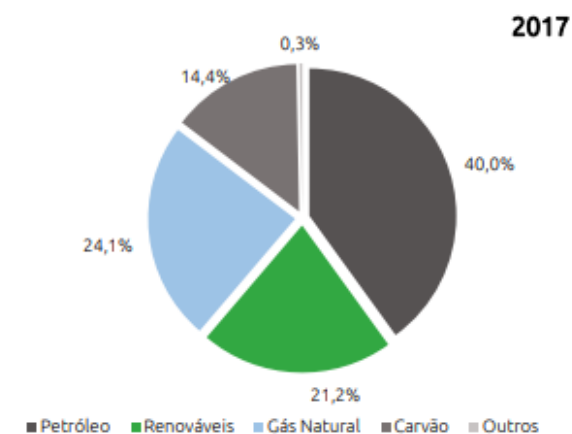


Gráfico 3- Consumo de energia primária em Portugal, 2017

Nos gráficos 2 e 3, verifica-se que o peso do petróleo tem vindo a decrescer nos últimos anos (52,9% em 2007 vs. 40,0% em 2017), enquanto que o peso das renováveis (17,6% em 2007 vs. 21,3% em 2017) e do gás natural (15,2% em 2007 vs. 24,2% em 2017) aumentaram consideravelmente.

Estes números são muito semelhantes aos do restante globo, à exceção dos relativos às energias renováveis, que em Portugal têm um peso de aproximadamente 21% contra os 11% do resto do mundo. Mais uma vez está aqui englobada a fonte de energia hidroelétrica, que é uma das fontes que mais contribui para a produção de energia limpa no nosso país, juntamente com a eólica (APREN - Associação de Energias Renováveis, 2020).

Em linha com os objetivos propostos no PNEC para 2030, o setor renovável deverá ser alvo de um crescimento dos centros produtores de eletricidade renovável para mais do dobro do valor de 2015. Em 2030, estima-se que as fontes de energia renováveis serão responsáveis por mais de 28.000 MW instalados, sendo a energia solar a responsável pela maior contribuição, seguida da eólica e da hídrica. Espera-se ainda que este setor venha a gerar mais de 160000 postos de trabalho até 2030 e que nesse mesmo ano venha a ter um impacto de aproximadamente 11 mil milhões de euros na economia nacional (Deloitte & APREN, 2019).

3.1.2. O futuro da energia: desafios, tendências e oportunidades

Como já foi anteriormente referenciado, os setores tradicionalmente poluentes do petróleo e energia e, por extensão, da mobilidade, enfrentam novos desafios, tendências e oportunidades de ajuste à nova realidade e às novas necessidades.

Dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (*Sustainable Development Goals*) três têm influência direta no setor do petróleo e energia- Figura 8 (Nações Unidas, 2015)

- ODS 7 – Energias renováveis e acessíveis: garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos.
- ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis: garantir que as cidades e os aglomerados populacionais sejam inclusivos, seguros, sustentáveis e garantam qualidade de vida para todos os cidadãos.

- ODS 13 - Ação climática: adotar medidas urgentes para combater as alterações climática e os seus impactos.



Figura 8- Objetivos de desenvolvimento sustentável (BCSD, 2015)

Os ODS têm como objetivo vincular um compromisso mundial com a sustentabilidade, com a limitação das emissões de efeito de estufa e com o aumento da temperatura mundial. Esta iniciativa assenta no desafio de descarbonizar a economia e a mobilidade. Sendo as energias fósseis uma fonte inegável de emissões de CO₂ para a atmosfera, trata-se de um desafio que tem implicações diretas nos modelos de negócio dos setores do petróleo e da energia.

Com tudo isto, o setor tem a necessidade de responder com soluções inovadoras às tendências que têm vindo a surgir. Estes desafios prendem-se fundamentalmente com as estratégias de redução do volume de tráfego, do número de acidentes, da poluição em meio urbano devida à sobrepopulação em cidades. Vários estudos indicam os seguintes tópicos como as maiores tendências para os próximos anos:

- Uso de combustíveis alternativos, como é o caso do biodiesel, bioetanol, etc. (BCG, 2019).
- Eletrificação dos veículos. O número de vendas de veículos elétricos e híbridos têm vindo a crescer anualmente e há cada vez mais veículos deste tipo a circular pelas ruas. A tecnologia associada aos veículos elétricos tem vindo a evoluir e a ficar cada vez mais económica (Simpson et al., 2019).
 - Mobilidade *on-demand*. A oferta de serviços de mobilidade partilhada agregada à MaaS (*Mobility as a Service*), tem vindo a crescer exponencialmente nos últimos anos. Serviços de *e-hailing*, *car sharing*, autocarros privados e serviços de transporte *on demand* têm-se mostrado disruptivos e competem com serviços tradicionais de transporte (Timo Möller et al., 2019).
- Aparecimento e uso generalizado dos veículos autónomos e conectados será uma certeza a médio e longo prazo (Bidiwala & Nelsen, 2017).

Assim, não restam dúvidas que o setor do petróleo e da energia terá de se reinventar e “correr atrás” de um mercado que está a sofrer uma mudança extremamente disruptiva a vários níveis. Estes tópicos dominarão a discussão sobre o futuro do setor ao longo dos próximos anos.

3.2. PRIO - Apresentação e historial

A PRIO, é um grupo composto por empresas afetas ao setor da Energia, que nasceu em 2006, sob a alçada da Martifer, com o compromisso de dinamizar o mercado tradicional dos combustíveis em Portugal através da produção e distribuição de biocombustíveis. A PRIO é a maior produtora de biocombustíveis em Portugal e a terceira maior produtora europeia de biodiesel a partir de matérias-primas residuais. Para assegurar o escoamento desses biocombustíveis, opera e abastece uma rede de mais de 250 estações de serviço de Norte a Sul de Portugal, nas quais oferece, para além dos combustíveis líquidos convencionais, carregamento para veículos elétricos e abastecimento de veículos a Gás (GPL-Auto).

Tem capital 100% Português e é uma empresa com tripla certificação QSA (Qualidade, Segurança e Ambiente) simultaneamente para a fábrica de biodiesel, para o parque de tanques e rede de postos, sendo a única empresa ibérica nestas condições.

Para assegurar a sua competitividade nos combustíveis líquidos e no GPL, a PRIO opera um de armazenagem e logística primária independente em Aveiro, através da qual se pode abastecer no mercado internacional. Para assegurar o abastecimento da sua fábrica de biodiesel no mercado nacional, a PRIO coordena a recolha de óleos alimentares usados e de outras matérias-primas residuais em mais de 600 pontos de recolha em Portugal (PRIO, 2018).

O grupo contava, em abril de 2020, com mais de 670 colaboradores, com uma média de idade de 34 anos. A PRIO tem uma média de 2 milhões de clientes mensais e tem atingido um crescimento médio de 20% ao ano desde 2016. A empresa vendeu em 2019 cerca de 700 m³ de combustível e é de momento o quarto maior *player* a nível nacional, com mais de 10% de quota de mercado no setor de comercialização de combustível. À sua frente apenas conta com marcas que já operam há muitos anos como é o caso da Galp, da Repsol e da BP. Algumas das empresas do grupo lideram, ainda, o *ranking* das maiores empresas do distrito de Aveiro, com volumes de negócios muito avultados.

O historial da empresa está resumidamente explicado na Figura 9 , com os principais marcos da empresa, desde a sua fundação em 2006:

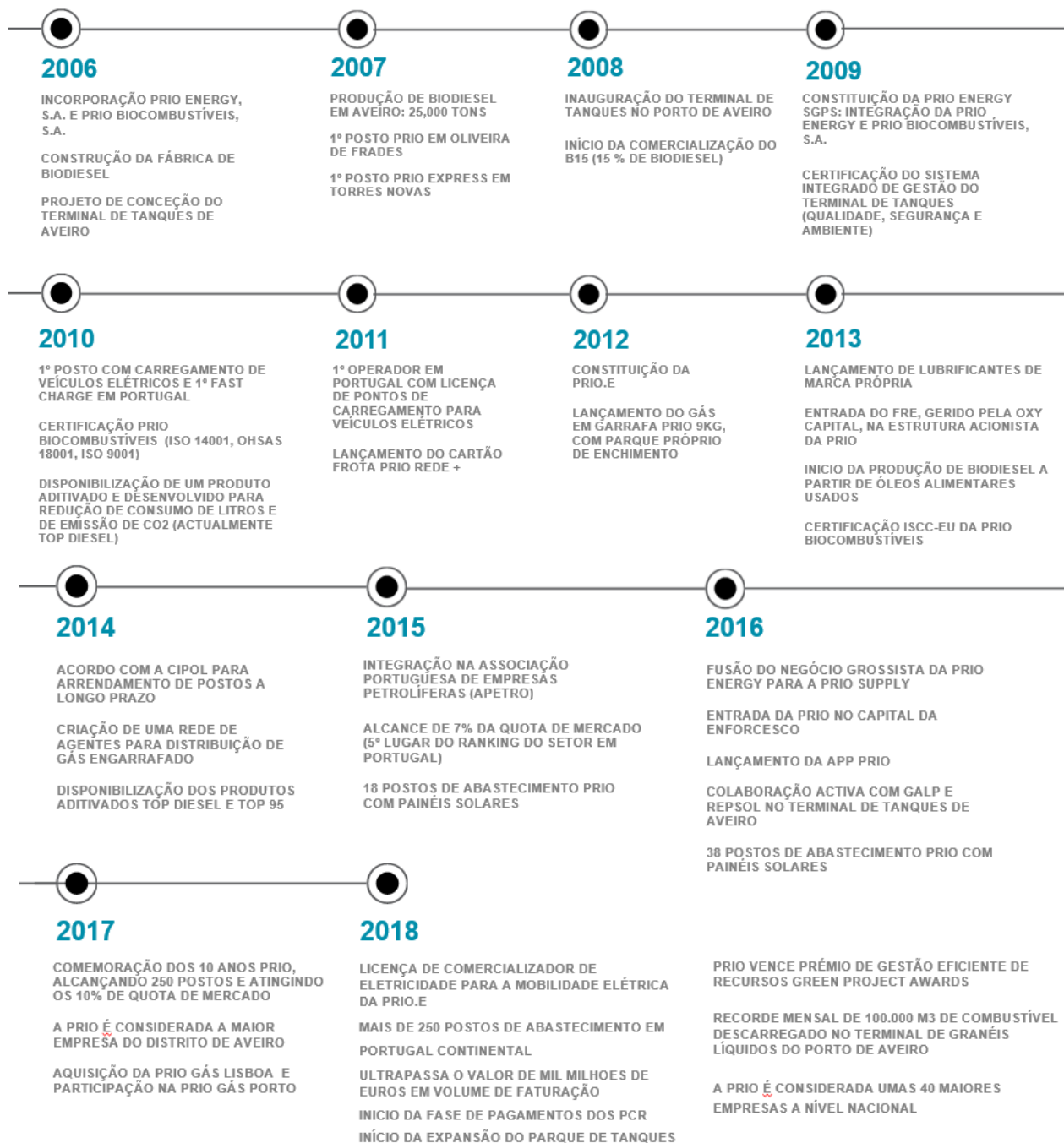


Figura 9- Historial da empresa

3.3. Missão, visão e valores

A PRIO tem como **missão** produzir e fornecer energia para mover pessoas, ideias, veículos e bens, dedicando-se às energias inovadoras, energias acessíveis e seguras. Energias para crescer e criar valor. Para todos.

A **visão** da empresa passa por tornar o mundo mais eficiente, com energias inteligentes que promovam a mobilidade sustentável e incentivem o progresso da sociedade.

A organização é sustentada nos seguintes **valores** (PRIO, 2018):

- **Coragem:** Enfrentando os desafios com confiança, dedicação e perseverança, mantendo uma atitude de firmeza e resiliência perante os obstáculos.
- **Competitividade:** Trabalhando o negócio de forma vertical, da produção à transformação e distribuição, para trazer ao consumidor final um custo muito mais competitivo.
- **Inovação:** Tentando alcançar constantemente a excelência com produtos e serviços inovadores, desenvolvidos em estreita colaboração com fornecedores, clientes e colaboradores.
- **Simplicidade:** Simplificando processos, procedimentos e operações, trazendo aos clientes soluções fáceis e rápidas, sempre com a garantia de qualidade.
- **Acessibilidade:** Trabalhando para garantir que todos os consumidores têm acesso a produtos de energia e mobilidade de elevada qualidade, a preços reduzidos.
- **Sustentabilidade:** Construindo a mobilidade do futuro, apostando fortemente em soluções inovadoras e amigas do ambiente e com a ambição de construir um mundo melhor para as gerações futuras.
- **Responsabilidade:** Respondendo pelas ações e contribuindo ativamente para a melhoria da sociedade, com forte preocupação pelo desenvolvimento humano.
- **Eficiência:** Procurando otimizar o uso dos recursos e maximizando o seu retorno. É promovido ao máximo a eficiência em projetos de longo alcance.

3.4. Estrutura organizacional do grupo

O grupo PRIO engloba no seu portefólio as atividades de produção de biocombustível, a distribuição e venda de combustíveis e gás e o retalho, atuando em sete áreas de negócio (Figura 10): vendas diretas, rede de postos PRIO, gás, lubrificantes, mobilidade elétrica, PRIO Supply e fábrica de biodiesel.



Figura 10- Áreas de negócio na PRIO

A PRIO conta com uma **rede de postos** constituída por cerca de 250 pontos espalhados por todos o país. Esta rede é dividida em 3 modalidades diferentes de negócio: COCO, CODO e DODO. Em 2019, foram vendidos nos postos da PRIO 330 m³ de combustível, aproximadamente.

Os postos COCO - *Company Owned, Company Operated* são cerca de 100 atualmente. Estes são detidos e geridos centralmente pela PRIO, também chamados de postos próprios, e onde a PRIO é responsável por toda a infraestrutura, bens transacionados, funcionários e operações.

A rede COCO conta com vários serviços e produtos, tais como os produtos base (TOP DIESEL, TOP 95, Gasóleo Simples, Gasolina 95 Simples e Gasóleo Agrícola), que estão disponíveis em todos

os postos; o GPL auto, disponível em 27 postos; a Lavagem Auto, presente em 22 postos; a Venda de Gás em garrafa, disponibilizada em 84 postos e o Eco Diesel presente em 9 postos . A rede COCO dispõe ainda de 81 Lojas de conveniência (HIPER MINI MARKET) e de 20 lojas com venda de medicamentos (PRIO PHARMA).

A modalidade CODO - *Company Owned, Dealer Operated* tem aproximadamente 40 postos. Nestes postos, a PRIO responsabiliza-se pelos bens transacionados e pelas operações, mas a infraestrutura e funcionários são da responsabilidade do parceiro.

Nos cerca de 110 postos DODO - *Dealer Owned, Dealer Operated* da PRIO Energy, toda a estrutura de negócio é da responsabilidade do dono do espaço. A PRIO cede, na maioria dos casos, a sua imagem e vende o seu combustível a estes postos geridos por terceiros, também denominados “abandeirados”.

As **vendas diretas** corresponderam, em 2019, à venda de aproximadamente 200 m³ de combustíveis através de 89 clientes diretos, com exclusividade de fornecimento de produto PRIO, e 15 revendedores. Esta forma de relacionamento permite um modelo de negócio mais transparente com menos burocracia e mais proximidade entre a PRIO e os seus vários parceiros. É facilitado o contacto e a partilha de valor, o apoio na gestão da rede de postos e dos produtos designados por *oil* (produtos fósseis de origem petrolífera) e por *non oil* (vários produtos sem relação com petróleo), uma maior rentabilidade para ambas as partes e a certeza de que todas as políticas ambientais são respeitadas.

A PRIO iniciou-se no setor do **gás** em 2012, com o lançamento de gás em garrafa de 9kg e com a inauguração do parque próprio de enchimento, tendo criado em 2014 uma rede de agentes dedicados à distribuição de gás engarrafado. A empresa conta hoje, com mais de 1850 pontos de venda das garrafas de 9kg e 45kg de gás propano. Recentemente lançou a venda *online* do produto com a possibilidade de entrega em casa. O gás é um dos setores que mais cresce anualmente, encontrando-se em grande expansão.

Os **lubrificantes** representam uma área de negócio que visa ser um fator de diferenciação na entrega de valor ao cliente e como forma de dinamizar a oferta nos postos de abastecimento da PRIO. É ainda uma área com números modestos, com pouca expressão no volume de negócio.

Com o aparecimento dos veículos elétricos há uns anos atrás, a PRIO foi pioneira a aderir a esta revolução e a incorporar estações de carregamento **elétrico** nos seus postos e estações de serviço, de Norte a Sul do país. A PRIO já disponibiliza carregamentos elétricos em 83 localizações, contando com 102 postos e 181 pontos de carregamento, tendo chegado a mais de 5500 utilizadores em 2019. Esta é uma área ainda muito recente e com pouca expressão no volume de negócios, pois só há relativamente pouco tempo é que foi permitido cobrar pela energia fornecida. Ainda assim é umas das

áreas-chave para o futuro da empresa, pois acredita-se que os veículos elétricos chegarão em grande número nos próximos anos.

A **PRIO Supply** é uma área de negócio que corresponde a todo o processo logístico de importação, armazenagem, transporte e distribuição de combustíveis líquidos, gasosos e outros produtos derivados. A PRIO adquire o combustível quer em mercado internacional, quer nacional. Tem de momento uma capacidade de armazenagem de 76.000 m³ de combustível no Parque de tanques localizado no porto de Aveiro. Está a ocorrer uma expansão para aumentar a capacidade de armazenamento para 96.000 m³. Esta é uma das áreas de maior relevo no grupo.

A **fábrica de biodiesel** é uma unidade de negócio que assenta na produção, controlo de qualidade e venda de biodiesel. Tem uma capacidade instalada de aproximadamente 113000 ton/ano, o que torna a PRIO uma das maiores produtoras deste material a nível nacional. A PRIO produz na sua maioria biodiesel avançado (80%). Este é um biocombustível de alta qualidade, que alia a tecnologia e a economia circular, 100% biodegradável e produzido a partir da reciclagem de matérias-primas residuais (na sua maioria óleos alimentares usados). A empresa é a terceira maior produtora da Europa na produção de biodiesel a partir de óleos alimentares usados. As outras matérias-primas utilizadas são o óleo de colza, no inverno e o óleo de palma, no verão.

A fábrica de biodiesel tem um forte compromisso com a área de inovação e sustentabilidade, investindo continuamente em investigação e desenvolvimento de produtos e projetos, tais como, o projeto PRIO Top Level para recolha de óleos usados, de forma a promover a reciclagem de resíduos e a economia circular, com pontos de recolha espalhados por todo o país. O biocombustível já é hoje incorporado no gasóleo rodoviário comum a 7%, no ECO Diesel a 15% ou em percentagens superiores para frotas dedicadas.

3.5. Departamento de Investigação, Desenvolvimento e Inovação

O departamento de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (ID&I), onde foi desenvolvido o projeto descrito neste relatório, no âmbito de um estágio curricular, trabalha de forma transversal com todas as áreas de negócio e empresas do grupo PRIO, lidando com projetos e equipas multidisciplinares. Este departamento existe desde o ano de abertura da empresa, tendo sido extinguido temporariamente na fase da crise económica que motivou a intervenção da troika em Portugal. O departamento retomou de forma oficial em 2017, alguns anos depois da PRIO ter sido adquirida a 100% pela *OxyCapital*, o que desencadeou um novo ciclo de investimento e crescimento.

Atualmente, o departamento de ID&I engloba 4 pessoas (Figura 11).

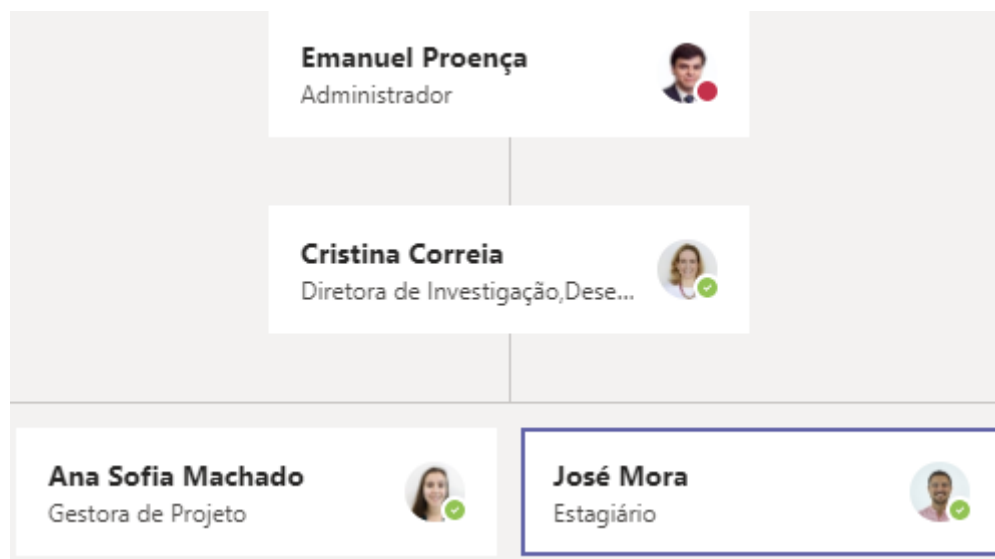


Figura 11- Estrutura do departamento de ID&I

O departamento de ID&I é responsável por promover uma cultura de inovação e maximizar o valor resultante da dinamização de atividades de ID&I, através da criação de redes de conhecimento, procura de soluções inovadoras para desafios internos, identificação de oportunidades e parcerias, envolvendo todos os colaboradores num esforço de criatividade coletiva. De forma macro, o departamento dedica-se a três áreas diferentes: à inovação externa, à inovação interna e ao financiamento, seguindo um modelo de inovação aberta.

A **inovação externa** passa por estabelecer uma ligação entre o ambiente externo à PRIO, como *startups*, instituições e outras empresas. Um dos principais potenciadores desta área é o *JumpStart*, programa de inovação externa que será apresentado posteriormente. A **inovação interna** pretende recolher ideias e conectar todos os departamentos e funcionários da empresa e tem a sua maior expressão num programa interno de inovação, o *Top Ideias*, que conta com as diversas áreas de negócio e a vasta equipa do grupo distribuída por escritórios, fábrica, parque de tanques e postos de abastecimento. No que toca ao **financiamento**, um dos objetivos é o de analisar caso a caso os projetos que estão a ser desenvolvidos na PRIO, procurando o seu enquadramento em soluções de financiamento e de benefícios fiscais de forma a maximizar a capacidade de investimento.

De forma mais detalhada, os principais processos do departamento incluem:

- 1- Gerir e apoiar a gestão dos projetos de ID&I do grupo PRIO;
- 2- Manter o histórico de projetos de ID&I, de forma a facilitar o trabalho futuro das equipas;
- 3- Identificar oportunidades, projetos e parceiros inovadores nos setores de atuação da PRIO;
- 4- Identificar e gerir as candidaturas a programas de financiamento e benefícios fiscais relacionados com a área de ID&I;
- 5- Fazer a ponte entre projetos e centros de ID&I externos e as equipas PRIO;
- 6- Divulgar atividades e projetos de ID&I no seio da empresa;
- 7- Gerir o programa anual de inovação da PRIO (interno e externo);
- 8- Acompanhar o trabalho das *startups* apoiadas pela PRIO.

No desenrolar do estágio curricular houve a oportunidade de colaborar em todos estes processos, com especial incidência nos referidos nos pontos 1, 2 e 6.

De forma a estruturar o seu caminho, perceber qual o rumo a seguir e alinhar prioridades para a inovação, o departamento definiu seis grandes desafios a trabalhar durante os próximos anos. Esses seis pilares são chamados de vetores de inovação e servem de guia para os vários projetos que a empresa procura desenvolver (Figura 12).



Figura 12- Os seis vetores de inovação da PRIO

No vetor da **Bioenergia e Economia Circular**, a PRIO procura projetos relacionados com a produção de energia que promovam a sustentabilidade do planeta. São exemplos de algumas tendências que a empresa persegue o Bioetanol, a Biomassa e o uso de novas matérias primas mais sustentáveis para o processo da produção do Biocombustível, favorecendo sempre que possível a economia circular.

No pilar do **Digital**, a PRIO procura dar resposta à constante evolução nesta área. Nesta frente a PRIO está constantemente à procura de melhorar a jornada do cliente, de customizar os seus processos à medida de cada utilizador, de incorporar novas formas de pagamento e de melhorar os seus processos internos. Em suma, este vetor tenta responder ao desafio da transformação digital que todas as empresas atravessam.

No ramo da **Mobilidade Elétrica**, a PRIO procura constantemente novas e mais eficientes formas de carregamento, bem como acompanhar a evolução do mercado, de forma a poder ajustar o seu negócio à procura existente por parte dos clientes. Esta é uma das grandes tendências do século pelo que merece grande atenção.

Com o investimento na **Internet of Things**, a PRIO procura fundamentalmente otimizar as suas operações, monitorizar e rastrear de forma remota, fazer uma manutenção preditiva e gerir melhor a manutenção dos seus equipamentos. Procura ainda automatizar processos internos e fazer uma recolha mais eficiente de dados, de forma a transformar de forma radical os seus processos de negócio.

No campo dos **Combustíveis Avançados**, a grande missão da PRIO é ajudar ao máximo na descarbonização do nosso planeta enquanto as frotas atuais perduram. Neste sentido a empresa tem feito um grande investimento e *forcing* para que sejam utilizadas misturas mais ricas em biodiesel nas frotas atuais, que já estão preparadas para tal. Desta forma, pode atingir-se uma diminuição de até 83% de emissões de CO₂ para a atmosfera. Nesta área, a PRIO já oferece soluções como o Eco Diesel (incorporação de 15% de biodiesel) ou o Zero Diesel (100% biodiesel), mas prepara-se para avançar com novas soluções num futuro muito próximo, com vista a dar resposta ao desafio da transição energética no imediato. Estas soluções requerem um menor investimento por parte dos consumidores que têm aqui uma alternativa menos poluente sem necessidade de adquirirem novos veículos.

Por fim, o vetor **Posto do Futuro** é aquele onde é pensado aquilo que pode vir a ser um posto de abastecimento num futuro não muito longínquo. Este pilar vai “beber” de todos os outros vetores, sendo a soma das várias soluções encontradas nos outros cinco pilares. Num posto do futuro PRIO espera-se ter ofertas de uma gama variada de combustíveis (elétricos, misturas menos poluentes, hidrogénio, etc.), várias soluções tecnológicas que venham simplificar os processos e dar resposta às

necessidades e anseios dos clientes e ainda ir ao encontro de todas as evoluções disruptivas que o setor atravessa.

Num futuro próximo, a área de inovação na PRIO anseia fazer crescer a sua equipa, unir os diversos departamentos, gerir os diferentes projetos de inovação que vão sendo promovidos nas várias áreas de negócio e ainda implementar um sistema de gestão de inovação.

4- Desenho e implementação de um sistema de gestão da inovação na PRIO

O objetivo do estágio que foi desenvolvido passou por desenhar e implementar um sistema de gestão de inovação na PRIO. Tal como referido no último parágrafo do capítulo 3, este já é um desejo antigo da empresa. Os três principais pontos a desenvolver e os grandes desafios do estágio foram:

- 1- **Mapear** o processo de **ID&I**;
- 2- **Acompanhar e medir** os projetos de inovação ainda em fase de execução, bem como fazer o rastreio dos retornos para a empresa de alguns dos projetos já implementados;
- 3- **Quantificar** de forma global o valor da inovação na empresa.

A implementação deste sistema de gestão de inovação tem uma missão muito clara, e esta passa por monitorizar e gerir de forma sistemática os processos de inovação da empresa.

Neste capítulo apresentam-se as várias etapas e resultados do projeto desenvolvido na PRIO ao longo dos oito meses de estágio curricular. Numa primeira fase é apresentada e analisada a situação inicial do estado de inovação na empresa, de acordo com diferentes parâmetros e tornando evidentes os principais problemas que a empresa tinha nesta área. Seguidamente, refere-se o trabalho desenvolvido na tentativa de dar resposta a estes problemas, o qual permitiu alcançar os objetivos inicialmente definidos.

4.1. Análise da situação inicial

4.1.1. Diagnóstico de inovação

Sendo o principal objetivo do projeto desenhar e implementar um sistema de gestão da inovação na PRIO, é importante começar por perceber qual o estado de inovação em que o grupo PRIO SGPS se encontra. Para isso, recorreu-se a um trabalho de 2018 em que foi feito um diagnóstico de inovação, através da aplicação do *Innovation Scoring* às três principais empresas do grupo PRIO SGPS (Pinto Machado, 2018). Esta ferramenta permitiu medir e analisar a perceção dos colaboradores das três empresas relativamente ao estado da inovação em cada uma delas e, consequentemente, no grupo.



Metodologia

O *Innovation Scoring* é uma ferramenta desenvolvida pela COTEC Portugal, junto com as suas associadas, que permite às empresas fazerem um diagnóstico e melhoria dos processos de inovação.

Como é possível observar na Figura 13 este modelo consiste num sistema composto por cinco dimensões de análise- estratégia, organização, processos de ID&I, potenciadores e impacto – subdivididas em 14 subdimensões e compostas por 30 questões principais.

A. Estratégia	B. Organização	C. Processos IDI	D. Potenciadores	E. Impacto
A1. Análise da envolvente 4 100	B1. Estrutura e <i>governance</i> 3 75	C1. Geração e avaliação de ideias 1 60	D1. Relacionamentos externos 1 50	E1. Mercado 3 150
A2. Planeamento estratégico 2 50	B2. Capital Humano 2 50	C2. Gestão de projetos 1 60	D2. Financiamento 2 50	E2. Sustentabilidade 3 150
A3. Cultura e liderança 3 50	B3. Competências organizacionais 2 75	C3. Proteção e valorização da propriedade intelectual 1 30	D3. Gestão de conhecimento 2 50	
30 questões 1000 pontos				

Figura 13- Quadro resumo do *Innovation Scoring* (adaptado de Cotec Portugal (2017))

-  número de questões associadas à subdimensão
-  pontuação das questões associadas à subdimensão

A Pontuação Global (PG) é a soma ponderada das pontuações relativas a todas as questões colocadas, com base numa escala de resposta de Likert, de 0 a 4 assente em duas perspetivas: a **abordagem** da empresa perante determinado tema e a sua **aplicação** face aos aspetos em causa nesse mesmo tema (ver Anexo 3). A PG é calculada através do somatório das pontuações do conjunto de questões ($i=1,\dots,30$) colocadas de vindo assumir um valor entre 0 e 1000:

$$PG = \sum_{i=1}^{30} a_i \cdot \frac{p_i}{4}$$

em que,

a_i corresponde à ponderação atribuída a cada questão principal,

p_i corresponde ao valor mínimo nas escalas de Likert (0 a 4) relativamente às perspetivas da abordagem e da aplicação.

Existe uma adequação da ponderação face às perspetivas ao nível de cada dimensão, consoante a pertinência com que cada uma se reflete no desenvolvimento da inovação organizacional. Por exemplo, à dimensão **Estratégia** (Anexo 4) foram atribuídos 200 pontos. Esta dimensão compreende as subdimensões **análise da envolvente**, **planeamento estratégico** e **cultura e liderança** (Cotec Portugal, 2017).

Da mesma maneira, foram atribuídos 200 pontos para a dimensão **Organização** (Anexo 5). Esta engloba as subdimensões de **estrutura e governance**, **capital humano** e **competências organizacionais**. Esta dimensão foca-se na estrutura orgânica da empresa e na forma como os diferentes níveis hierárquicos e funcionais interagem e colaboram, avaliando o contributo do capital humano no processo de inovação (Cotec Portugal, 2017).

A dimensão **Processos de ID&I** (Anexo 6), com uma ponderação de 150 pontos, centra-se na **geração e avaliação de ideias**, na **gestão de projetos** e na **proteção e valorização da propriedade intelectual**. Esta dimensão considera os aspetos relevantes para a definição e operacionalização dos processos de ID&I de uma organização, que permitem a identificação de oportunidades, ideias e a sua conversão em resultados de inovação, protegendo e valorizando de forma sistemática os resultados alcançados (Cotec Portugal, 2017).

A quarta dimensão de análise prende-se com **Potenciadores** (Anexo 7), igualmente com 150 pontos atribuídos. Tem como subdimensões os **relacionamentos externos**, **financiamento** e **gestão do conhecimento**, pretendendo identificar a combinação de esforços que potenciam os objetivos e projetos de ID&I (Cotec Portugal, 2017).

Por fim tem-se a dimensão **Impacto** (Anexo 8) com uma ponderação de 300 pontos, que engloba as subdimensões **mercado** e **sustentabilidade**. Esta dimensão analisa em que medida as atividades de ID&I da organização têm impacto no seu desempenho, não apenas a nível operacional e financeiro, mas também na sua relação com o mercado, ambiente e sociedade (Cotec Portugal, 2017).

O manual de apoio do *Innovation Scoring* apresenta algumas recomendações quanto à metodologia a seguir ao longo do processo de preparação, obtenção das respostas dos colaboradores e análise dos dados recolhidos. De acordo com o manual de apoio da Cotec Portugal (2017):

- deve considerar-se a empresa (e não o grupo) como unidade de análise;

- as questões principais devem ser pontuadas numa escala dupla, que visa a caracterização de cada temática nas perspetivas da Abordagem – o modo como a organização encara cada tema e a sua perspetiva perante os diversos assuntos com este relacionados – e da Aplicação – a forma como a organização atua de facto relativamente aos aspetos em causa e qual o grau de envolvimento dos colaboradores nessa implementação;
- o preenchimento deve ser feito através do envolvimento de uma equipa interdepartamental.

Sendo a PRIO uma empresa relativamente jovem, reconhecidamente inovadora e em crescimento, considerou-se que a aplicação do *Innovation Scoring* às três principais empresas do grupo PRIO SGPS traria indubitavelmente grande valor às mesmas.

Amostra

Para a resposta ao questionário do *Innovation Scoring*, optou-se na altura pela seleção de um conjunto pré-selecionado de pessoas de cada empresa do grupo e das várias áreas de negócio. O resultado foi a seleção de 74 colaboradores da PRIO Energy (de um universo de 573 em 2018), 21 da PRIO Bio (de um universo de 40 em 2018) e 17 da PRIO Supply (de um universo de 34 em 2018), totalizando um máximo de 108 participantes no questionário. A seleção dos participantes teve como critérios o tipo de cargo desempenhado e o respetivo tempo de permanência, de forma a obter uma amostra o mais variada e heterogénea possível do perfil de colaboradores das três empresas que foram objeto de estudo.

O questionário divulgado obteve 87 respostas, correspondendo a 80,6% de taxa de resposta da amostra de participantes pré-selecionada. Destes 87 participantes, 58 foram da PRIO Energy, correspondendo a 78,38% da amostra pré-selecionada desta empresa e a 10,12% da total da estrutura da mesma no ano em que foi feito este diagnóstico; 18 foram da PRIO Bio, correspondendo a 85,71% da amostra pré-selecionada desta empresa, em 2018 e a 45% da estrutura da mesma; e 11 foram da PRIO Supply, correspondendo a 64,71% da amostra pré-selecionada desta empresa e a 32,35% da estrutura da mesma, no ano já referido anteriormente. No âmbito deste questionário, a PRIO Energy representa 66,67%, a PRIO Bio representa 20,69% e a PRIO Supply representa 12,64%.

Dos 87 participantes, 60,9% foram homens e 39,1% mulheres. No que diz respeito ao nível de escolaridade, 2,30% dos participantes selecionaram Escolaridade Básica; 13,79% Ensino Secundário; 3,45% Curso Técnico-profissional ou Ctesp; e 80,46% Ensino Superior (Bacharelato, Licenciatura, Mestrado ou Doutoramento). No que se refere ao tempo de trabalho nas empresas, 4,6% dos inquiridos trabalha há menos de 2 anos; 29,89% entre 2 a 4 anos; 12,64% entre 4 e 6 anos; 11,49% entre os 6 e os 8 anos; e 41,38% está há mais de 8 anos. No que se refere aos cargos que ocupam, 63,22% das

peçoas ocupam cargos de chefia e 35,63% têm outro tipo de cargos. Pode ver-se uma tabela resumida com estes dados no Anexo 9.

Resultados

Do estudo realizado resultaram as pontuações (para a abordagem e para a aplicação) apresentadas nas tabelas 6, 7 e 8 para cada dimensão de análise em cada uma das três empresas. Como já referido anteriormente, a sugestão feita pela Cotec é de que sejam analisadas as várias empresas de um grupo individualmente e não o grupo como um todo. Daí serem apresentados os resultados das três principais empresas do grupo (PRIO Energy, PRIO Supply e PRIO Bio), de forma separada

Tabela 6- Pontuações e respetiva percentagem por dimensão de análise - PRIO Energy Adaptado de Ana Pinto Machado (2018)

PRIO Energy					
Dimensão	Pontuação máxima	Pontuação abordagem	Pontuação aplicação	Percentagem abordagem	Percentagem aplicação
Estratégia	200	161,68	161,92	80,84%	80,96%
Organização	200	177,03	151,79	88,52%	75,90%
Processos de IDI	150	69,57	57,63	46,38%	38,42%
Potenciadores	150	106,49	105,15	70,99%	70,10%
Impacto	300	257,37	241,55	85,79%	80,52%
Total	1000	772,14	718,04	77,21%	71,80%
Score final		745,09		74,51%	

Tabela 7- Pontuações e respetiva percentagem por dimensão de análise - PRIO Supply Adaptado de Ana Pinto Machado (2018)

PRIO Supply					
Dimensão	Pontuação máxima	Pontuação abordagem	Pontuação aplicação	Percentagem abordagem	Percentagem aplicação
Estratégia	200	163,18	172,95	81,59%	86,48%
Organização	200	170,45	151,7	85,23%	75,85%
Processos de IDI	150	72,27	60,68	48,18%	40,45%
Potenciadores	150	104,32	101,02	69,55%	67,35%
Impacto	300	238,41	241,59	79,47%	80,53%
Total	1000	748,63	727,94	74,86%	72,79%
Score final		738,29		73,83%	

Tabela 8- Pontuações e respetiva percentagem por dimensão de análise - PRIO Bio Adaptado de Ana Pinto Machado (2018)

PRIO Bio					
Dimensão	Pontuação máxima	Pontuação abordagem	Pontuação aplicação	Percentagem abordagem	Percentagem aplicação
Estratégia	200	181,88	184,65	90,94%	92,33%
Organização	200	181,67	171,53	90,84%	85,77%
Processos de IDI	150	80,28	70,28	53,52%	46,85%
Potenciadores	150	119,31	117,36	79,54%	78,24%
Impacto	300	270,28	262,78	90,09%	87,59%
Total	1000	833,42	806,60	83,34%	80,66%
Score final		820,01		82,00%	

Tabela 9- Comparação IS Prio Energy com o resultado médio das empresas e top performers

PRIO Energy				
Dimensão	Pontuação máxima	PRIO Energy	Média	Top Performers
Estratégia	200	161,80	112,86	145,63
Organização	200	164,41	127,32	137,50
Processos de IDI	150	63,60	93,21	101,25
Potenciadores	150	105,82	87,86	97,50
Impacto	300	249,46	188,57	245,00
Total	1000	745,09	609,82	726,88

Tabela 10- Comparação IS Prio Supply com o resultado médio das empresas e top performers

PRIO Supply				
Dimensão	Pontuação máxima	PRIO Supply	Média	Top Performers
Estratégia	200	168,07	112,86	145,63
Organização	200	161,08	127,32	137,50
Processos de IDI	150	66,48	93,21	101,25
Potenciadores	150	102,67	87,86	97,50
Impacto	300	240,00	188,57	245,00
Total	1000	738,29	609,82	726,88

Tabela 11- Comparação IS Prio Bio com o resultado médio das empresas e top performers

PRIO Bio				
Dimensão	Pontuação máxima	PRIO Bio	Média	Top Performers
Estratégia	200	183,27	112,86	145,63
Organização	200	176,60	127,32	137,50
Processos de IDI	150	75,28	93,21	101,25
Potenciadores	150	118,34	87,86	97,50
Impacto	300	266,53	188,57	245,00
Total	1000	820,01	609,82	726,88

A análise das tabelas 6 a 8 permite constatar que a pontuação obtida na Aplicação é sistematicamente inferior à da Abordagem. A análise dos resultados parece evidenciar o facto de as empresas serem mais bem-sucedidas na abordagem aos temas de ID&I, do que na forma como os aplicam e operacionalizam. Isto pode significar que, embora as empresas abordem temas de inovação, estes não chegam a todos os colaboradores da mesma forma.

Ainda pela análise das tabelas 6,7 e 8 pode concluir-se que a dimensão **Processos de ID&I** é sempre aquela que tem uma menor percentagem entre a pontuação dada e a pontuação máxima possível. Este valor oscila entre uma percentagem mínima próxima dos 38% e máxima dos 55%. Esta dimensão é seguida pela dimensão **Potenciadores** que varia entre os 67% e os 80%.

Pela análise das tabelas 9,10 e 11 conclui-se que a **pontuação geral** para todas as empresas do grupo PRIO é superior à média e aos top performers das empresas presentes na amostra comparativa.

Estes números foram extraídos do portal da Cotec Portugal de ajuda para a aplicação da ferramenta nas empresas, referindo-se a uma amostra de organizações com mais de 250 colaboradores que usaram a ferramenta *Innovation Scoring* em 2018.

Pela análise das mesmas tabelas percebe-se que a dimensão **Processos de ID&I** tem valores sempre inferiores aos valores médios e dos *top performers*, o que deixa a PRIO aquém das outras organizações nesta dimensão. A dimensão **Impacto** tem uma pontuação inferior aos *top performers* no que toca à empresa PRIO Supply. No que diz respeito às outras dimensões a PRIO tem sempre melhores pontuações do que a amostra comparativa.

Conclusões:

Globalmente, a análise dos resultados do *Innovation Scoring* nas três empresas do grupo PRIO permite concluir que:

- i.a pontuação obtida na **Aplicação** é sistematicamente inferior à da **Abordagem**, o que aponta para a necessidade das empresas do grupo procurarem pôr em prática soluções e mecanismos de ID&I com o mesmo empenho com que as encaram e perspetivam, ou partilharem internamente de forma mais eficaz as iniciativas de aplicação de atividades de ID&I;
- ii.a **pontuação geral** é superior a todas as empresas do universo de amostragem com que foram comparadas. Isto quer dizer que a PRIO tem um melhor desempenho geral na inovação do que as empresas com os melhores resultados, no *benchmarking* realizado. Pode assim concluir-se que, aos olhos dos seus colaboradores, as várias empresas do grupo PRIO têm um nível extremamente satisfatório no domínio da inovação;
- iii.a dimensão **Processos de IDI** é a que apresenta pontuações menos positivas no quadro da análise realizada. Esta dimensão tem os rácios (Pontuação/Pontuação máxima) mais baixos nas várias empresas do grupo e tem valores constantemente inferiores em comparação com os valores de *benchmarking*. Sendo assim, conclui-se que os colaboradores consideram que os aspetos relevantes para a definição e operacionalização dos processos de IDI da organização, que permitem a identificação de oportunidades, ideias e a sua conversão em resultados de inovação, não estão a ser elaborados da melhor forma;
- iv.a dimensão **Potenciadores** é aquela que ocupa constantemente o segundo pior lugar da tabela. Apesar disso, são valores muito satisfatórios, sempre acima da média e até dos *top performers* quando comparado com os índices das outras empresas. Esta dimensão engloba as relações com entidades externas e as capacidades de financiamento e gestão do conhecimento;

v.a dimensão **Impacto** não está ao nível dos *top performers* no caso da empresa *PRIO Supply*. É a única dimensão e a única empresa em que isto acontece, com exceção da dimensão Processos de IDI, tal como referido no ponto iii. Para os colaboradores da *PRIO Supply* a empresa não está num nível de topo no que toca à medição dos impactos dos projetos de inovação na organização. Estes impactos podem ser a nível financeiro, operacional, de mercado, sustentabilidade, entre outros.

O desenho e implementação do sistema de gestão de inovação na *PRIO* teve em conta todo este diagnóstico, para além de toda a recolha de informação e levantamento de necessidades que foi realizado no decorrer do estágio.

4.1.2. Processo de inovação

Como ficou explícito pelo diagnóstico de inovação na *PRIO*, realizado em 2018 o ponto menos positivo da empresa nesta área consistia na ausência de uma abordagem efetiva aos processos de ID&I, bem como na sua aplicação.

Apesar da empresa ter cada vez mais projetos de carácter inovador e um maior investimento na inovação, esta ainda não tinha um processo definido e modelado de gestão da inovação, que respondesse de forma eficiente e eficaz às suas necessidades. A falta deste modelo esquemático, com uma linguagem entendível pelas pessoas da organização, levava a uma série de problemas que foram identificados:

- i. Dificuldade em situar os projetos de inovação no tempo e na fase em que se encontravam no momento atual;
- ii. A monitorização dos projetos não era executada da melhor forma, havendo uma dificuldade acrescida em perceber quais as métricas que deviam ser utilizadas em cada momento. Este problema relaciona-se diretamente com o referido no ponto i), visto que não se sabendo perfeitamente em que fase se encontra um projeto, é difícil escolher quais as melhores métricas e indicadores para serem usadas a cada altura;
- iii. Os atores ou intervenientes nos projetos não estavam perfeitamente definidos no tempo e na ordem de atuação;
- iv. A passagem de informação e a gestão do conhecimento eram dificultadas pela falta de retenção e comunicação de dados nos momentos apropriados;

v. Era muito difícil efetuar melhorias ao processo. Sendo o processo executado de “modo automático” e sem uma sistematização, é difícil perceber os problemas, resolvê-los, aprender com eles e melhorar o processo.

Com o crescente portfólio de ideias e projetos tornava-se, portanto, premente desenhar um modelo de gestão da inovação à medida da PRIO, de forma a que a empresa pudesse alavancar a sua inovação num processo sistemático e controlado. O modelo proposto no subcapítulo 4.2.1, foi, então, desenvolvido para dar resposta, principalmente, aos problemas identificados.

4.1.3. Comunicação da informação dos projetos

Ainda dentro das debilidades no processo de ID&I da PRIO, encontrava-se a dificuldade na comunicação da informação relativa aos projetos de inovação.

Como é de esperar os projetos que surgem de uma ideia, ou de uma necessidade identificada, vão ganhando uma maior maturidade e uma maior dimensão ao longo do tempo em que são desenvolvidos. À partida, quanto maior a dimensão do projeto, mais intervenientes este terá. Estes intervenientes são agentes internos ou externos, que atuam nas mais diversas áreas e departamentos.

De cada vez que um projeto passa de um interveniente para outro (pessoa ou equipa) há uma série de dúvidas e questões que se levantam. Estas vão sendo respondidas por alguém do departamento de ID&I, ou são remetidas para a pessoa responsável pelo projeto. Muitas das vezes a resposta é tardia, ou a pessoa que resolveu aquela tarefa num determinado momento já não se recorda exatamente dos contornos da mesma, ou de onde guardou a informação a ela relativa, o que acaba por atrasar o desenvolvimento do projeto. Adicionalmente, este atraso acaba por cansar os intervenientes no projeto, que muitas vezes sentem que estão a dar passos atrás, por verem questões que já foram resolvidas anteriormente a terem que ser novamente discutidas.

Este problema é majorado ainda pela natureza dos projetos de inovação. Estes projetos caracterizam-se normalmente por um período longo desde a primeira fase até à sua última fase, a implementação. Quando os projetos vão para ser implementados nas unidades de negócio e são replicados, surgem por norma muitas dúvidas por este serem projetos novos e ainda sem um processo de atuação definido. Muitas das vezes antes do projeto chegar às unidades de negócio para ser implementado já tem vários anos de trabalho por trás. Os responsáveis das unidades de negócio não sabem muitas das vezes onde encontrar esta informação ou não fazem qualquer esforço por encontrá-la. Isto faz com que as dúvidas em relação ao produto ou serviço persistam.

Repetir esta informação vezes sem conta ou muitas vezes não ter qualquer resposta para dar pode acabar por ditar a não implementação do projeto, com as consequências ao nível do tempo e dinheiro

já investidos. Se os atores responsáveis por implementar a solução tiverem dúvidas ou não acreditarem em pleno na nova solução podem não se esforçar o suficiente para que esta tenha sucesso. Tendo a PRIO mais de 650 funcionários e uma dispersão geográfica considerável é importante que os principais pontos do projeto estejam documentados e acessíveis a qualquer momento de uma maneira rápida e intuitiva por todos aqueles que precisem da informação. Este esforço já tem vindo a ser efetuado pela equipa de ID&I, continuando a ser um desafio a perseguir. O que se espera é melhorar continuamente o modo como a informação é disponibilizada, sendo minimizada sempre a taxa de esforço dos intervenientes no acesso a esta informação e fazendo o máximo para que estes intervenientes se interessem por ela.

4.1.4. Monitorização e acompanhamento dos projetos

Um dos objetivos do projeto realizado consistia na medição dos impactos e constante acompanhamento dos projetos de inovação na PRIO. Como referido anteriormente, esta é uma dimensão muito importante para gerir a inovação de uma forma eficaz. É necessário acompanhar os projetos de forma muito próxima nas várias fases para se chegar a um bom resultado, corrigindo-se eventuais erros atempadamente.

Os projetos de inovação estão tipicamente inseridos num campo de muitas dúvidas e num cenário de incerteza. Para isso, é preciso acompanhá-los de forma muito próxima para que quando há uma surpresa seja possível responder a esta de forma rápida e eficaz. A PRIO seguia as diretrizes de aprender de forma validada, com um ciclo de medição-aprendizagem-iteração dos seus produtos/serviços ou processos novos.

Todavia, muito pela força das “dores de crescimento” rápido da empresa e do departamento, este acompanhamento dos projetos não estava a ser feito da maneira mais eficaz, sendo que a PRIO ainda está a dar os primeiros passos na gestão sistemática da inovação. Os projetos são de um cariz muito variado, podem ter as mais diversas aplicações e serem mais ou menos complexos. Podem também envolver vendas, poupanças numa operação ou apenas melhoria num processo. Conforme a sua natureza o projeto deve ser medido de maneira diferente. Os processos mais complexos e com uma maior urgência de serem medidos são aqueles que envolvem vendas e contacto com o cliente. É com estes dados de vendas e com os sinais dados pelo cliente que a empresa pode melhorar as suas novas soluções lançadas para o mercado.

Estes dados de venda vêm predominantemente da plataforma de ERP utilizada pela empresa - o SAP. Este *software* tem diversas funcionalidades e é algo complexo pelo que a sua utilização não é a mais fácil. No departamento de ID&I iam-se recolhendo e analisando estes dados com uma periodicidade mais ou menos elevada.

No entanto, a análise do modo como esta monitorização era feita permitiu identificar um conjunto de problemas, a que se procurou dar resposta no âmbito do projeto realizado:

- Quantidade de ficheiros muito elevada e organizados de uma forma muito dispersa;
- Bastante trabalho manual, quando alguns procedimentos poderiam ser automatizados;
- Redundância de dados, com muitos ficheiros a conter a mesma informação exibida de maneira diferente e com espaços temporais diferentes;
- Informação não condensada no mesmo local o que aumentava a probabilidade de erro;
- Visualização dos dados não era muito apelativa; os dados não eram expostos da maneira mais interativa e entendível para o utilizador.

Na maioria dos casos a empresa tinha a informação organizada em várias pastas num servidor comum. O acesso a estes ficheiros não era o mais fácil e intuitivo, estando dentro de um conjunto de muitas pastas e subpastas. Estas continham muita informação dispersa em vários ficheiros de monitorização (vendas), informações sobre produto, perguntas frequentes, clientes, peças de marketing, entre outras informações. Havia muita redundância nesta informação, havendo ficheiros desatualizados, outros repetidos e muitos semelhantes mas para períodos temporais diferentes.

A título de exemplo expõe-se o ficheiro de controlo e monitorização das vendas do produto Eco Diesel (Figura 14).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1292	P077	26/04/19	21:57:41						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	7,18	10						
1293	P077	26/04/19	23:05:07						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	1,44	2,01						
1294	P077	27/04/19	11:28:30						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	14,38	20						
1295	P077	27/04/19	16:29:32						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	21,52	30						
1296	P077	27/04/19	17:06:43						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	7,18	10						
1297	P077	27/04/19	17:40:30						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	14,35	20						
1298	P077	27/04/19	18:51:15						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	35,87	50						
1299	P077	27/04/19	20:08:24						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	40	55,76						
1300	P077	27/04/19	20:19:16						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	7,18	10						
1301	P077	27/04/19	23:22:43						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	21,52	30						
1302	P077	28/04/19	13:06:13						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	14,38	20						
1303	P077	28/04/19	13:31:03						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	7,18	10						
1304	P077	28/04/19	19:51:05						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	14,35	20						
1305	P077	28/04/19	22:16:23						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	11,48	16						
1306	P077	29/04/19	10:50:21						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	14,28	20,01						
1307	P077	29/04/19	13:42:48						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	7,12	10						
1308	P077	29/04/19	13:49:25						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	21,39	30,03						
1309	P077	29/04/19	15:02:25						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	7,12	10						
1310	P077	29/04/19	15:14:58	7624735003060001					000050306	Cliente A		0000000000	ECO DIESEL	57,77	81,11						
1311	P077	29/04/19	19:05:43						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	1,8	2,52						
1312	P077	29/04/19	22:46:43						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	21,38	30,02						
1313	P077	30/04/19	07:41:30						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	14,25	20,01						
1314	P077	30/04/19	08:27:17						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	21,38	29,48						
1315	P077	30/04/19	12:18:21						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	7,15	10,04						
1316	P077	30/04/19	15:00:31						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	46,3	65,01						
1317	P077	30/04/19	15:18:13						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	17,94	25,19						
1318	P077	30/04/19	18:07:30	7624731120850005					000113095	Cliente B		0000000000	ECO DIESEL	150	210,6						
1319	P077	30/04/19	18:22:34						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	5,54	7,22						
1320	P077	30/04/19	19:56:14						0000090431	PA A25 AVEIRO - PRAI		0000000000	ECO DIESEL	25,64	36						
1321																					
1322																					
1323																					
1324																					
1325																					
1326																					
1327																					

Figura 14- Relatório de monitorização do produto Eco Diesel

A observação da Figura 14 permite perceber que existem duas páginas dentro do ficheiro: uma com a informação geral e outra com a informação das empresas (clientes) que consomem este produto. Na aba “GERAL” veem-se os volumes de vendas em quantidade (litros) e faturação (€), para os vários

meses do ano. A mudança de vista para a página “EMPRESAS” permite visualizar quais os clientes que consomem este produto, quando o consumiram e com que periodicidade o fazem.

As monitorizações dos restantes produtos seguiam os moldes muito semelhante a este. Com base na análise da monitorização feita na PRIO aos projetos de inovação na PRIO, pôde concluir-se que:

- I. Ao nível dos **ficheiros** existentes os principais problemas prendem-se com o excesso de trabalho manual - o esforço de ter de recolher constantemente dados novos, ter de os trabalhar de novo para a mesma funcionalidade, atualizar e enviar para os destinatários as novas versões dos relatórios. Alocado a este problema tem-se um desperdício de tempo muito elevado e uma alta probabilidade de erro. Outro problema recorrente é a existência de muitos ficheiros para o mesmo efeito.
- II. Quanto à **organização** da informação pôde constatar-se que parte desta não está organizada no mesmo lugar e que há alguma dispersão de ficheiros.
- III. No que diz respeito à **visualização** os ficheiros poderiam ser mais apelativos e organizados de outra maneira, de forma a tornar a facilitar a perceção da informação.

Para dar resposta a estes problemas de monitorização e acompanhamento dos projetos de inovação da PRIO, foi desenvolvido o trabalho que consta do subcapítulo 4.2.2..

4.1.5. Impacto dos projetos de inovação na empresa

Para que a inovação de uma empresa seja bem-sucedida, é importante conseguir medir o resultado das atividades de ID&I em várias dimensões da organização. Os resultados desta medição devem ser disseminados pela empresa, para que os colaboradores percebam que o caminho correto é sustentado numa inovação contínua, sendo os seus resultados visivelmente reconhecíveis no crescimento da empresa, a vários níveis.

Este trabalho é indubitavelmente importante, mas nem sempre é fácil. Ao longo do tempo, e à medida que os resultados dos projetos de inovação começam a ser positivos, tendencialmente acaba por esquecer-se que este esforço veio de um projeto novo dentro da empresa. Os resultados começam a ser atribuídos à área de negócio que ficou com o projeto e o departamento de inovação acaba por ficar apenas com o aspeto menos positivo do projeto, ou seja o montante investido para que o mesmo acontecesse.

Na PRIO existia alguma dificuldade em acompanhar os números ligados aos projetos e atividades de ID&I, desde a sua fase de conceção até ao ponto em que deixam de ser um projeto de inovação e

passam a ser um negócio sólido, que acarreta resultados positivos para a empresa. De notar que estes resultados não são só de nível financeiro, mas prendem-se também com aspetos relativos ao aumento de visibilidade no mercado, o alcance de parcerias estratégicas, conhecimento de novos fornecedores ou aquisição de novos clientes, fruto das atividades de inovação. Os resultados de impacto societal são também muito importantes, nomeadamente os impactos ao nível ambiental.

Na PRIO os números dos resultados associados à área da inovação não estavam a ser monitorizados com rigor, em tempo real, não sendo inclusivamente possível perceber a que projeto ou empresa do grupo pertenciam. Conseguir medir o impacto da inovação para a empresa tem importância não só para aumentar a notoriedade e confiança da inovação no seu seio, mas também como forma de envolver os colaboradores num esforço coletivo que visa ajudar a organização a preparar-se para o amanhã, sempre com soluções novas e que vão ao encontro das necessidades dos clientes. Do ponto de vista dos vários programas de financiamento externo, estes números são também particularmente importantes. Nas candidaturas a programas de financiamento de projetos de inovação a nível nacional ou europeu, é importante seguirem-se os números desses projetos, comparando-os ao longo do tempo com os inicialmente esperados. Se os vários projetos forem atingindo resultados satisfatórios e os seus números forem sólidos e confiáveis, a probabilidade de sucesso em novas candidaturas a estes financiamentos é maior.

Compreender o impacto das atividades de IDI na organização e na sua envolvente externa permite compreender a importância destas atividades no crescimento e sustentabilidade das organizações. Na tentativa de responder a este desafio, e ao desafio explicado em 4.1.4, foi elaborado o trabalho exposto em 4.2.2 e 4.2.3.

4.2. Proposta e implementação de sugestões de melhoria

De forma a dar resposta aos três objetivos definidos para o projeto, solucionando os problemas identificados no subcapítulo 4.1, foi desenvolvido o trabalho exposto neste subcapítulo.

Primeiramente, em 4.2.1., é apresentado o **mapeamento do processo de ID&I**. De seguida, nos subcapítulos 4.2.2. e 4.2.3., são apresentadas as propostas de melhoria implementadas para dar resposta aos objetivos de **acompanhar** e **medir** os projetos de inovação e de **quantificar** de forma global o valor da inovação na empresa. De realçar que todo o trabalho realizado está disponível para ser utilizado pela empresa. É ainda importante referir que todos os números apresentados nesta parte do relatório são meramente exemplificativos, não correspondendo à realidade da PRIO.

4.2.1. Desenho do processo de ID&I

Como referido anteriormente, a gestão da inovação inclui todas as atividades sistemáticas para planear, gerir e controlar todos os recursos incluídos num processo de inovação, bem como determinar quantas etapas e quais as rotinas que este processo terá. É imprescindível que cada empresa tenha o seu modelo de inovação definido e que este seja seguido de forma sistemática.

Aquando do início do projeto, a PRIO não tinha o seu processo de inovação adequadamente mapeado. Em resultado das pontuações obtidas no *Innovation Scoring*, e para procurar responder ao problema exposto em 4.1.2, a empresa achou importante mapear o seu processo, dando assim um primeiro passo rumo ao objetivo de implementar um sistema de gestão da inovação.

Para elaborar o mapeamento do processo de inovação da empresa, foi necessário começar por fazer o levantamento das várias atividades que eram levadas a cabo no decorrer dos projetos de inovação, de montante a jusante. Este levantamento de atividades foi desenvolvido com base na observação direta e acompanhamento dos projetos de inovação em curso nas suas várias fases. Foram ainda realizadas algumas entrevistas informais aos atores do processo e analisados alguns documentos organizacionais. O processo foi desenhado em várias fases e após várias rondas de *feedback* e iteração o resultado foi o apresentado na Figura 15.

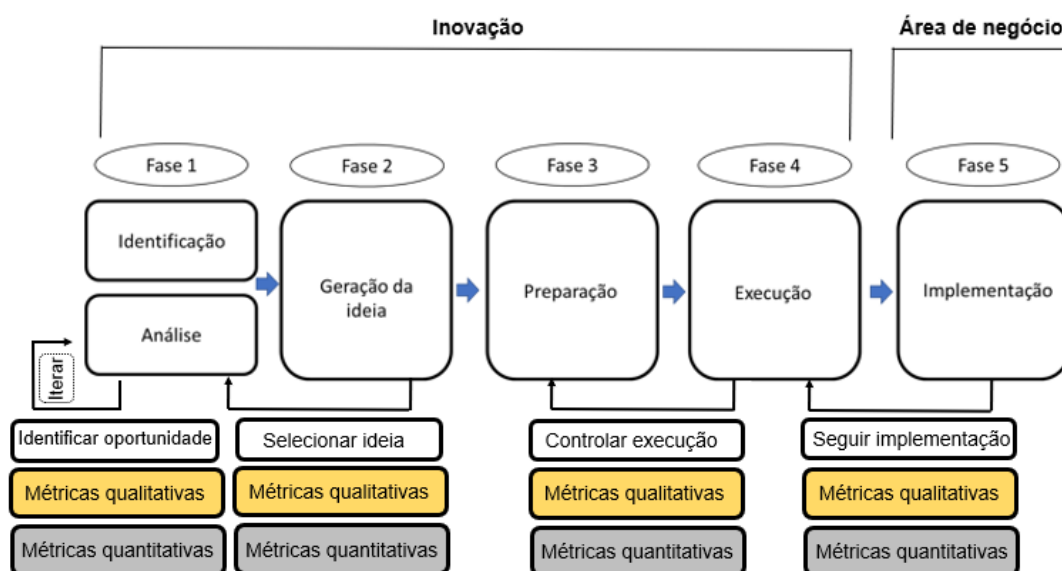


Figura 15- Processo de inovação da PRIO

O desenho do processo de inovação da PRIO tem como base de sustentação o modelo proposto na norma ISO 56002:2019 (ver **2.2.1** Processo de inovação) e o modelo “*Lean Design Thinking*”, resultante das boas práticas destas duas ferramentas (ver **2.2.2. Lean Startup** e **2.2.3. Design Thinking**). Este desenho seguiu as diretrizes indicadas anteriormente, mas foi feito à medida das atividades de IDI seguidas na organização, sendo o mais fiel possível aquilo que é realizado na prática pela empresa. A linguagem utilizada é bastante simples para que seja perceptível por qualquer membro da organização.

Analisando o modelo de uma forma transversal conseguem tirar-se algumas conclusões importantes:

- O processo é composto por cinco fases distintas: identificação de oportunidades; geração da ideia; preparação; execução e implementação. As primeiras quatro fases fazem parte do campo de ação da inovação e a última fase já é integrada na área de negócio correspondente;
- É perceptível quando é que a monitorização e medição devem ser realizadas;
- O processo é replicável, iterativo e ajustável e pode sofrer avanços ou recuos conforme a validação, ou não, das métricas (iterações).

Deste modo, torna-se mais fácil situar os projetos em cada momento e movê-los de fase para fase conforme o seu grau de maturação. É também mais fácil fazer o rastreio dos projetos e a sua monitorização, bem como implementar melhorias ao próprio processo, tornando-o o mais eficiente e eficaz possível.

A organização já utilizava a ferramenta *Trello* para a gestão dos vários projetos de inovação e o desenho do processo foi feito de modo a seguir à risca as várias fases dos projetos que já eram consideradas. Nesta plataforma é possível observar-se a organização dos projetos, que é feita com base em vários cartões que vão sendo atualizados e movidos. É possível introduzir um prazo expectável para o término do projeto, fazer comentários, gerir os membros que têm acesso a esta gestão e categorizar os vários projetos por cores, correspondente ao vetor de inovação em que se inserem.

Cada uma das várias fases será explicada seguidamente, procurando-se dar resposta a cada uma das seguintes questões:

1. Qual o **objetivo** da fase?
2. Quais as **atividades** praticadas nesta fase?
3. Quais são os **outputs** desta fase?
4. Que **atores** intervêm nesta fase?
5. Quais as **ferramentas** a utilizar nesta fase?
6. Que **métricas** devem ser utilizadas nesta fase?

a) Fase 1- **Identificação de oportunidades** (Figura 16)

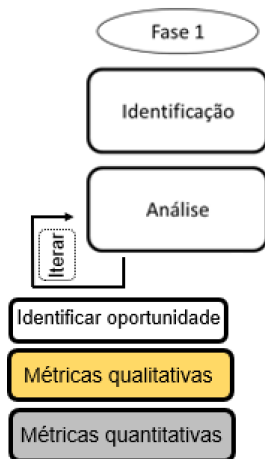


Figura 16- Fase 1: Identificação de oportunidades

Objetivo: identificar oportunidades para inovar e melhorar os vários serviços, produtos ou processos da empresa.

Atividades: nesta fase são identificados os problemas e oportunidades que são encontradas dentro da empresa. Os problemas vão sendo reportados ao departamento pelas pessoas responsáveis das várias áreas da empresa. À medida que estes problemas vão chegando, são priorizados através das várias métricas e passa-se para a fase seguinte de desenvolvimento de uma solução para os mesmos. Em simultâneo, são analisadas tendências de mercado e desenvolvimentos de novas tecnologias. Este trabalho é feito através da análise dos movimentos dos principais concorrentes, de estudos tecnológicos e de mercado e de uma leitura constante e atenta sobre as principais notícias relacionadas com as tendências de futuro. O “Visão PRIO 2025” é um exemplo prático de uma atividade em que o principal foco é encontrar as grandes tendências do futuro e pensar como a empresa as pode perseguir nos próximos cinco anos.

Outputs: lista de problemas e oportunidades concretas para a empresa perseguir e poder concretizar. Os vetores da inovação presentes na Figura 12 são um exemplo de output gerado nesta fase. Estes formam um *guideline* claro dos vários tópicos onde a empresa espera inovar nos próximos anos.

Atores: todos os colaboradores no geral são importantes nesta fase de levantamento de problemas. Qualquer um pode identificar uma gralha que deve ser melhorada, mas os atores fundamentais desta fase são: departamento de ID&I; diretores dos vários departamentos; administração. Os diretores

dos vários departamentos reportam os problemas e sugerem inovações que gostariam que fossem implementadas nas suas áreas, o departamento de ID&I recebe e gere esta informação e a administração define a estratégia, prioriza e orçamenta projetos de larga escala.

Ferramentas: pesquisa básica, análise mais pormenorizada das tendências emergentes, análises prospetivas, *benchmarking*, *Lean Canvas*, pesquisas internas e externas, entrevistas, *crowdsourcing*, *focus groups*, cenários de previsão

Métricas: Análise orçamental (QN); Diagrama de Ishikawa (QL); Análise SWOT (QL); Análise de risco (QN)

QN=Quantitativa | QL=Qualitativa

b) Fase 2 - **Geração da ideia** (Figura 17)

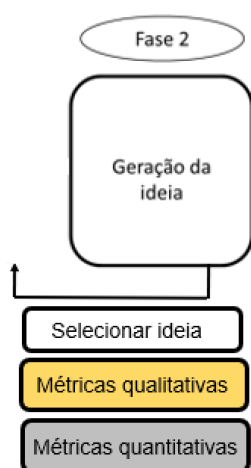


Figura 17- Fase 2: Geração da ideia

Objetivo: gerar e desenvolver uma ideia que se transformará numa solução para um problema ou necessidade da empresa.

Atividades: como já referido a PRIO trabalha num sistema de inovação aberta. Sendo assim, para resolver os seus problemas e gerar novas ideias a empresa alimenta-se de duas fontes diferentes: inovação interna e inovação externa.

Inovação interna- a PRIO organiza vários eventos transversais de partilha interna que se designa como “**O Futuro é...**”. Nestes eventos são convidados vários colaboradores da empresa, de vários departamentos e áreas de negócio. A tentativa é que a audiência seja sempre o mais heterogénea e

multidisciplinar possível. São também convidados especialistas sobre os temas que irão ser discutidos em cada sessão, para que possam inspirar os convidados. Os temas a ser discutidos estão sempre relacionados com os vetores da inovação, sendo atribuído um vetor específico a cada sessão. Os intervenientes no evento são convidados a ouvir, refletir sobre o tópico e colocar as mentes a trabalhar na tentativa de resolver aquele problema, elevando a empresa para um nível superior. Ainda a nível interno, a PRIO organiza um programa de ideação anual denominado **TOP IDEIAS** que consiste num concurso de ideias aberto a todos os colaboradores PRIO, permitindo-lhes apresentar as suas sugestões no âmbito da agilização de processos, de ideias para novos produtos, serviços ou negócios, entre outras. O concurso tem como objetivo fomentar a cultura de inovação interna, incentivando todos os colaboradores a estarem envolvidos nos processos de inovação da empresa. Numa segunda fase, as ideias com maior destaque serão implementadas na empresa através do desenvolvimento de projetos-piloto. Este programa é contemporâneo e tem interação com os intervenientes do *PRIO Jump Start*, proporcionando aos colaboradores da PRIO momentos de interação com agentes externos e promotores de inovação, como, entre outros, as *startups*.

Inovação externa- no campo da inovação externa a PRIO está presente em várias frentes. A empresa tem uma presença assídua em vários eventos e procura manter um contacto constante com agentes externos, potenciadores de novas soluções vantajosas para a organização. O principal destaque da inovação externa vai para o programa **PRIO Jump Start**, já referido acima. Este é um programa aceleração de *startups* integrado nos processos de inovação aberta da PRIO. Este programa promove o envolvimento da empresa com *startups* cujas ideias de negócio acrescentem valor ou possam ser adaptadas à estrutura de negócio da PRIO. O programa é desenvolvido pela PRIO, em parceria com consultoras de inovação, e tem como principal objetivo a procura e o desenvolvimento de soluções através da promoção de projetos pilotos com as *startups* vencedoras. A primeira edição aconteceu no ano de 2017, estando a decorrer no presente ano a 4ª edição do concurso. A empresa procura soluções para diferentes áreas, de ano para o ano.

Outputs: ideias e soluções sólidas com potencial de implementação.

Atores: colaboradores da PRIO, consultoras, *startups*, empresas parceiras

Ferramentas: Business Model Canvas; Innovation Canvas; Brainwriting; Brainstorming

Métricas: Custo do projeto (QN); Financiamento externo (QN); Payback (QN); ROI (QN); Entrevistas (QL); Redução de custos (QN); Análise orçamental (QN)

QN=Quantitativa | QL=Qualitativa

c) Fase 3 – **Preparação** (Figura 18)

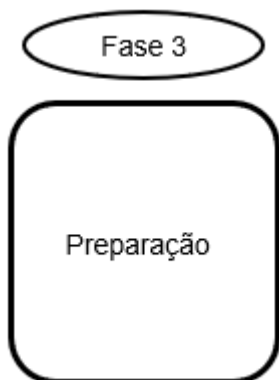


Figura 18- Fase 3: Preparação

Objetivo: preparar e ultimar pormenores para que as ideias sejam implementadas.

Atividades: após a seleção da ideia na fase anterior é importante que sejam definidos todos os seus parâmetros e ajustados todos os pormenores. Nesta etapa as variáveis do projeto são definidas de forma detalhada. Qual a equipa que vai acompanhar e executar o projeto, qual a sua tipologia, quais os prazos aceitáveis para este arrancar, qual o orçamento final, com que parceiros é possível trabalhar, entre outros detalhes, são definidos nesta fase. São também selecionadas as métricas de monitorização que irão acompanhar o projeto nas fases subsequentes. Estas métricas variam conforme a tipologia do projeto, e é muito importante que estas sejam bem selecionadas para uma boa interpretação dos dados do projeto nas fases seguintes.

Nesta fase são também ultimadas questões técnicas, de financiamento, legais, e outros aspetos organizacionais. Após reunidas as condições e aprovadas todas estas questões, avança-se para a execução do projeto.

Outputs: é expectável que seja criada uma ficha de projeto com todos os detalhes em relação a este. Esta ficha irá ter informações das etapas anteriores e acompanhará o projeto até à sua conclusão. Nesta ficha deverão constar informações como: nome do projeto; métricas selecionadas; gestor de projeto; equipa; timeline; financiamento externo; orçamento; finalidade da ideia; objetivos; riscos; tarefas a serem realizadas; principais dificuldades sentidas e resultados expectáveis. Pode estar mais informação contida, dependendo do projeto em questão. Este documento deve ser editável, partilhável e de fácil acesso para que possa ser preenchido pelos vários intervenientes no processo, nos campos em que estes atuam.

Atores: departamento de ID&I e equipa selecionada para desenvolver o projeto

Ferramentas: utilização de plataformas de gestão com acesso a trabalho colaborativo como o *Excel online, Power BI, Power Apps*, entre outras ferramentas que possam vir a ser úteis para a boa gestão do projeto em questão.

Métricas: esta fase não envolve monitorização.

d) Fase 4 – **Execução** (Figura 19)

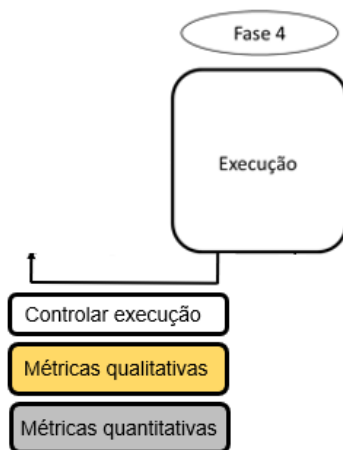


Figura 19- Fase 4: Execução

Objetivo: executar um projeto piloto. Ajustar e validar a solução desenvolvida.

Atividades: nesta fase a solução é executada numa escala muito pequena e num ambiente mais ou menos controlado. A prova de conceito serve para validar um projeto antes que este seja implementado. Todos os resultados dos testes devem ser plenamente avaliados na prova de conceito, uma vez que na fase posterior, que envolve uma maior escala e exposição, será maior a relutância às mudanças ou à reinterpretação dos requisitos. Em suma, esta fase serve para testar, validar, aprender e iterar até se chegar à melhor solução possível.

Outputs: são gerados muitos dados e informação que devem ser transformados em conhecimento para que a solução possa ser melhorada.

Atores: equipa responsável pelo projeto; parceiros externos e clientes

Ferramentas: utilização de plataformas de monitorização, de trabalho colaborativo e de recolha de feedback. São exemplos o *Excel online, Power BI, Power Apps, Google Forms*, entre outras.

Métricas: Crescimento das vendas (QN); Receitas (QN); Vendas do novo produto (QN); Vendas potenciais (QN); Volume de vendas (QN); Entrevistas (QL); Margem de lucro (QN); Margem por cliente (QN); Redução de custos (QN); Retenção de clientes (QN); 5 porquês (QL); Testes A/B (QN); Diagrama de Ishikawa (QL)

QN=Quantitativa | QL=Qualitativa

e) Fase 5 – **Implementação** (Figura 20)

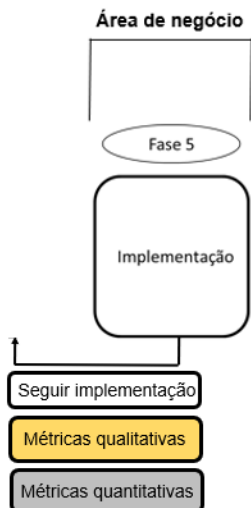


Figura 20- Fase 5: Implementação

Objetivo: escalar e implementar a inovação. A solução fica disponível e passa a ser gerida pela área de negócio.

Atividades: o processo é finalizado com a implementação da solução e conta com os *outputs* da todas as outras fases. Nesta última etapa a solução fica disponível para o mercado e acessível a todos aqueles que nela estejam interessados. Deve haver uma forte promoção e suporte desta nova solução numa fase inicial. Os responsáveis pela implementação da solução na área de negócio devem estar muito bem informados acerca de todos os detalhes dos projetos relativos às quatro fases anteriores para que possam passar a informação correta para os outros colaboradores, e para

que possam fazer os ajustes necessários à sua realidade. A passagem do projeto da área da inovação para a área de negócio tem de ser muito bem feita, daí a importância do documento que deve acompanhar o projeto ao longo das várias fases.

É importante que a solução continue a ser seguida de uma forma muito próxima pelo departamento de ID&I, para que caso não corresponda às expectativas volte à fase anterior, ou mesmo, ser descartada. Os valores relativos à solução devem ficar acoplados ao portfólio de inovações desenvolvidas pela empresa, para se consiga quantificar o valor que as atividades de inovação trazem para a organização.

Outputs: espera-se que a solução corresponda às expectativas e dê resposta ao cenário para o qual foi concebida. Deve ser feita a sua monitorização através das métricas referidas abaixo, bem como aquelas que a unidade de negócio achar relevantes.

Atores: colaboradores da PRIO que irão pôr em prática esta solução; parceiros externos e clientes

Ferramentas: utilização de plataformas de monitorização, de trabalho colaborativo e de execução. São exemplos o *Excel online*, *Power BI*, *Power Apps*, entre outras que sejam selecionadas pela unidade de negócio.

Métricas: Desvio de custo (QN) ; Desvio de prazo (QN) ; Tempo para a implementação (QN); Crescimento das vendas (QN); Custo do projeto (QN); Receitas (QN); Vendas do novo produto (QN); Vendas potenciais (QN); Volume de vendas (QN); Margem de lucro (QN); Margem por cliente (QN) ; *Time to market* (QN); Redução de custos (QN); Retenção de clientes (QN)

QN=Quantitativa | QL=Qualitativa

Com o processo de inovação mapeado e as suas fases devidamente detalhadas espera-se que a empresa ganhe uma maior maturidade na prática da gestão da inovação. Este processo vem responder à pergunta “Como?”, levando a organização a ter um sistema replicável, iterativo e ajustável.

4.2.2. Monitorização de projetos de inovação-desenvolvimento de uma plataforma

Neste subcapítulo apresenta-se a plataforma desenvolvida para a monitorização dos projetos de inovação da PRIO. A plataforma é apresentada com recurso a dois projetos específicos, selecionados por serem prioritários para a empresa na atual fase de transição energética. O objetivo é, no futuro, replicar o trabalho realizado e ter plataformas similares para todos os projetos de inovação da PRIO.

Os dois projetos que foram alvo deste trabalho inserem-se no vetor dos combustíveis avançados (Figura 12- Os seis vetores de inovação da PRIO). Para a construção da plataforma de apoio aos projetos foi utilizado o *Power BI*, a plataforma de *Business Intelligence* da *Microsoft*. Os programas *Power Automate*, *SAP* e *BW Analyzer* foram também utilizados como auxílio ou suporte para a solução final.

Foram desenvolvidos três *boards* diferentes para a monitorização destes dois projetos: **Eco Diesel na PRIO** e **Lucro Eco Diesel** para o produto **Eco Diesel** e **Lucro Zero Diesel** para o produto **Zero Diesel**. Na tentativa de ser feita a melhor explicação possível da plataforma implementada, este subcapítulo assenta numa explicação individual de cada um dos projetos, que são claramente diferentes - **descrição detalhada de cada um dos produtos** e na exposição dos três *boards*. Nesta análise a plataforma desenvolvida será apresentada com recurso a imagens da mesma. Serão também explicitados os aspetos que são semelhantes no desenvolvimento da solução para os dois produtos, como é o caso do **objetivo da solução**, da **recolha** e do **tratamento** de dados e do modo como é **partilhada** a informação.

Descrição dos produtos

Antes de se iniciar a explicação detalhada da solução, é importante entender-se para que produtos esta foi desenvolvida. Ambos os produtos se encontram no vetor dos combustíveis avançados e espera-se que venham a ter um papel importante no ponto de vista da transição energética.

O ECO Diesel (B15) é um produto com maior incorporação de biodiesel (15%), compatível com a tecnologia diesel, para frotas com preocupações ambientais. Este combustível renovável é composto por 15% de biodiesel produzido a partir de processos de reciclagem de matérias-primas residuais (primordialmente óleos alimentares usados) e 85% de gasóleo. O ECO Diesel garante uma combustão mais limpa e a redução de emissão de gases de efeito estufa em todo o ciclo de vida do produto, quer pela origem das suas matérias-primas quer pela melhoria da eficiência de combustão.

Este produto promete um impacto imediato com um mínimo de esforço. É um combustível mais renovável e sustentável, capaz de reduzir até 18% as emissões de CO₂ quando comparado com o gasóleo comum. Aumenta a lubricidade e detergência para eliminação de impurezas acumuladas no motor e tem uma combustão mais eficiente com reduções de consumo que podem chegar aos 5%. É uma solução muito pertinente para quem quer reduzir a sua pegada carbónica no imediato, pois não necessita de um investimento adicional. Este combustível é compatível com a tecnologia diesel e com a infraestrutura existente.

Muitos cidadãos e empresas já se movem de forma mais sustentável e inovadora com o ECO Diesel. No final de 2018, a PRIO passou a disponibilizar ECO Diesel num dos postos da sua rede – A25 Aveiro – Praias, facilitando o acesso a uma solução de combustível mais sustentável para frotas da região. Em 2019, a rede de postos com ECO Diesel aumentou para nove com o objetivo de reforçar a oferta para frotas de todo o país. Nos próximos anos, espera-se o crescimento da rede de postos e do número de parceiros movidos a ECO Diesel. A PRIO está fortemente empenhada em proporcionar as soluções mais eficientes e sustentáveis para os seus clientes, e por isso disponível para implementar soluções adequadas às necessidades de cada cliente. O ECO Diesel é a solução mais adequada para frotas a diesel que pretendam diminuir a sua pegada ecológica e, simultaneamente, aumentar a sua eficiência.

O Zero Diesel (B100) é um combustível composto por 100% de biodiesel avançado, livre de energia fóssil, produzido a partir da reciclagem de matérias-primas residuais. Este produto é uma solução imediata para a transição energética, transformando frotas convencionais a gasóleo em frotas amigas do ambiente. Compatível com a tecnologia diesel, este combustível renovável garante uma combustão mais limpa e a redução de emissão de gases de efeito estufa em todo o ciclo de vida do produto.

Este combustível é 100% renovável e sustentável, reduzindo até 84% as emissões de CO₂ para a atmosfera. Semelhante ao Eco Diesel, permite uma maior lubricidade e detergência do motor e não necessita de um investimento adicional para a alteração dos motores dos veículos.

Neste momento, o produto ainda não está disponível nos postos PRIO. O “Movido a Biodiesel” tem sido um caso de estudo muito bem conseguido entre a CARRIS e a PRIO. Este projeto arrancou em agosto de 2018, sendo a sua comunicação posterior (ver do Anexo 10 ao Anexo 13). Neste projeto, a CARIS tem seis autocarros a circular com Zero Diesel, na carreira 702, que liga Serafina ao Marquês de Pombal.

Os principais objetivos do projeto são a promoção de economia circular, a criação de condições para uma maior sustentabilidade dos veículos a diesel, a demonstração da viabilidade tecnológica do uso de Zero Diesel B100, a sensibilização para a importância da reciclagem de resíduos como os óleos

alimentares usados e o reforço da sustentabilidade ambiental dos transportes públicos. No final do projeto piloto espera-se que mais de 200 mil litros de Zero Diesel sejam consumidos e que sejam evitadas a emissões de 600 toneladas de CO₂ para a atmosfera.

Objetivo da solução implementada

O desenvolvimento e implementação da plataforma de apoio aos projetos tem como objetivo monitorizar, acompanhar e medir o impacto dos projetos de inovação na empresa. A plataforma permite igualmente fazer o rastreio para a empresa de alguns dos projetos de inovação já implementados e a quantificação do valor global da inovação na empresa.

Exposição da plataforma desenvolvida

Partilha de informação

O *Power BI* funciona integralmente na nuvem, o que significa que todo o seu conteúdo está disponível na web, e acessível num PC, *tablet* ou *smartphone*. O *Power BI Service* oferece a possibilidade de partilhar a informação com outros utilizadores que possuam conta *Power BI*, dentro ou fora da organização, e de publicar os relatórios na *web* ficando os mesmos disponíveis para todos aqueles a quem foi dado acesso.

No caso específico da plataforma desenvolvida neste projeto, e numa primeira fase, os relatórios foram partilhados unicamente com os membros da equipa de ID&I. Os administradores podem aceder, partilhar e alterar os relatórios. Já os membros têm permissão para aceder e partilhar todo o conteúdo (Figura 21).

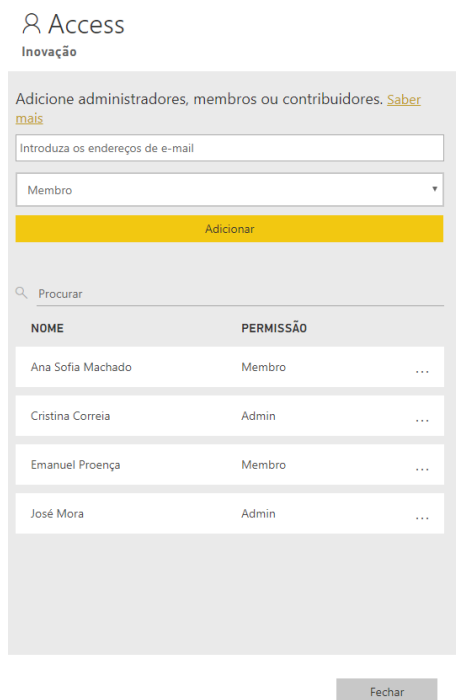


Figura 21- Membros com acesso a todos os ficheiros

Toda a equipa de ID&I possui uma conta *Power BI* pelo que podem aceder a toda a informação através da aplicação no *tablet*, PC ou *smartphone*. Podem ainda aceder à informação contida na área de trabalho pelo *website* do *Power BI* no navegador da *web*.

A área de trabalho é a área restrita onde a informação é partilhada. Foi criada a área de trabalho “Inovação” com os relatórios e *dashboard* visíveis na Figura 22. Os utilizadores referidos acima são os únicos utilizadores que podem aceder a esta área, muito embora o seu conteúdo possa ser disponibilizado a mais pessoas da organização se esta assim o entender. A qualquer momento esses novos utilizadores podem ser adicionados e pode dar-se permissões apenas de consulta, consulta e partilha ou consulta, partilha e edição.

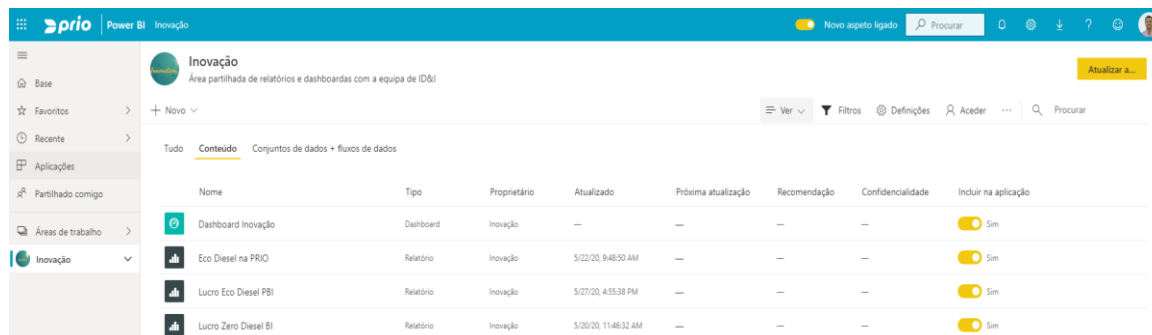


Figura 22- Área de trabalho "Inovação"

Como se pode ver pela observação da Figura 22, a informação relativa à Inovação encontra-se organizada e contida num único local. Há ainda a possibilidade de quem vai consultar cada relatório saber logo à partida quando é que os dados foram atualizados, aparecendo a data e hora na coluna “Atualizado”.

Boards

Para a monitorização dos projetos Eco Diesel e Zero Diesel foram, então, criados relatórios específicos, dois para o primeiro projeto e um para o segundo (Figura 22). Ambos os projetos se encontram na fase 4 - Execução. O Eco Diesel encontra-se num grau de maturação superior ao Zero Diesel, estando já disponível em nove postos PRIO espalhados de norte a sul do país. Espera-se que o projeto tenha cada vez mais sucesso e escale para mais postos em breve, passando para a fase 5 - Implementação.

Relatório Eco Diesel na PRIO

O relatório **Eco Diesel na PRIO** foi criado com o intuito de fazer um controlo rigoroso e quase em tempo real da evolução de vários indicadores. Este relatório contém dados de no mínimo 24h de antecedência ao dia em que é visualizado, ou seja, é possível no dia atual fazer um controlo com informação de vendas desde o dia em que o projeto começou até ao dia anterior à sua visualização. Ter o acesso a estes dados permite fazer ajustes diários e controlar a evolução diária dos indicadores de *performance* para o projeto.

Ao aceder a este relatório o utilizador é confrontado com um menu como podemos ver na Figura 23.



Figura 23- Menu inicial

O relatório contém seis páginas diferentes. Ao clicar em qualquer uma delas avança-se para a secção correspondente. No canto direito surge ainda um ícone com o título “Ficha técnica”. Ao clicar neste ficheiro o utilizador vai ser redireccionado para um documento referente às especificidades técnicas do produto (ver Anexo 14). Este documento está localizado no *sharepoint* da empresa e é acessível de imediato após o clique.

O aspeto da página “Resumo projeto” é apresentado na Figura 24:

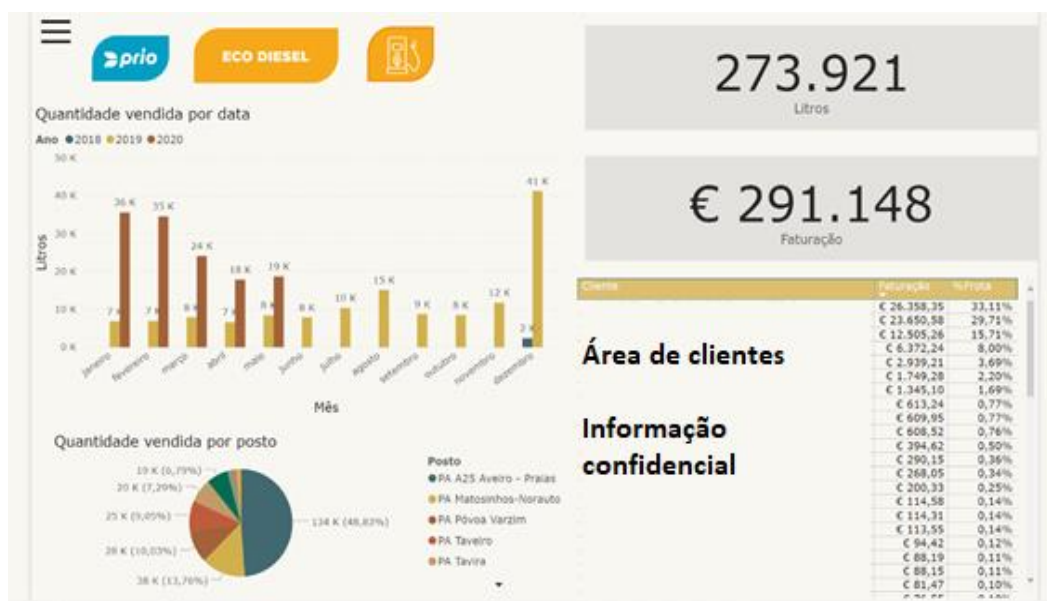


Figura 24- Página "Resumo projeto"

Esta página é, tal como o seu nome indica um resumo do projeto, onde constam alguns dos indicadores mais importantes. Nesta página consegue visualizar-se o número de litros vendidos, a faturação, os clientes que consomem o produto, o montante já adquirido e o peso percentual que têm em relação à carteira de clientes que possui cartão de fidelização (cartão Frota). É possível ver esta informação filtrada por data e posto clicando ou nos gráficos de barras correspondentes aos litros de combustível vendidos por data e/ou clicando num ou mais postos da PRIO. Na figura 25 mostra-se uma simulação da informação apresentada quando o utilizador quer ter acesso a dados de abril e maio de 2020 para os postos PA A25 Aveiro- Praias e PA Matosinhos-Norauto.

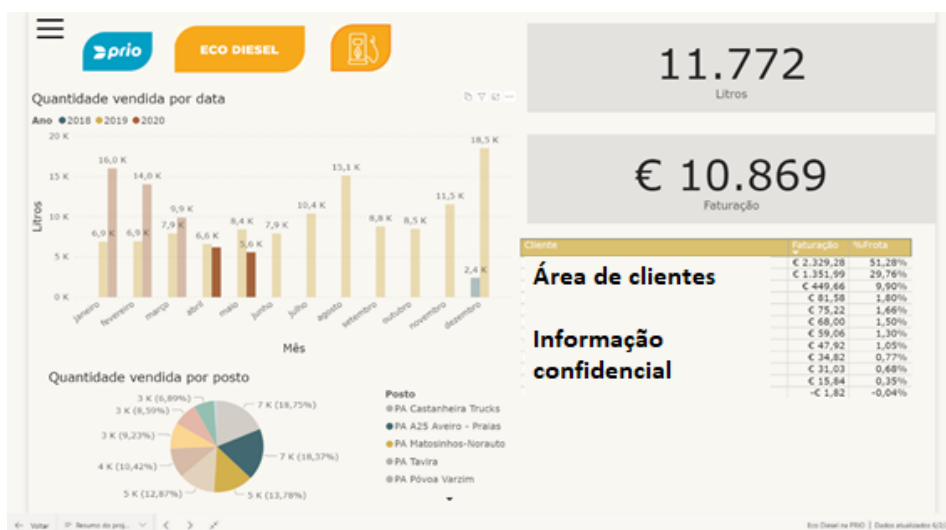


Figura 25- "Resumo projeto" com filtro interativo de data e posto

Esta é umas das várias formas de filtrar os dados e do utilizador ter acesso à informação que realmente necessita em cada momento. É uma forma extremamente útil e interativa de filtrar a informação que consta do relatório. Esta página é muito utilizada para análises mensais de partilha entre os vários departamentos, para se perceber a evolução das vendas do produto aos vários clientes por tempo e local.

Esta mesma página contém documentos importantes do projeto na parte superior esquerda do ecrã. Da esquerda para a direita, ao clicar no primeiro botão, "PRIO", o utilizador acede ao site da empresa (Anexo 15). Se o utilizador clicar no botão "Eco Diesel", acede imediatamente a um documento que contém várias informações importantes sobre o produto: o que é, onde se pode encontrar, algumas perguntas frequentes, etc. (Anexo 16). Ao clicar no ícone mais à direita, o utilizador da plataforma é remetido de novo para a ficha técnica (Anexo 14).

Voltando ao écran inicial do relatório **Eco Diesel na PRIO** (Figura 23) e clicando na opção “Análise global”, o utilizador acede à página apresentada na Figura 26.

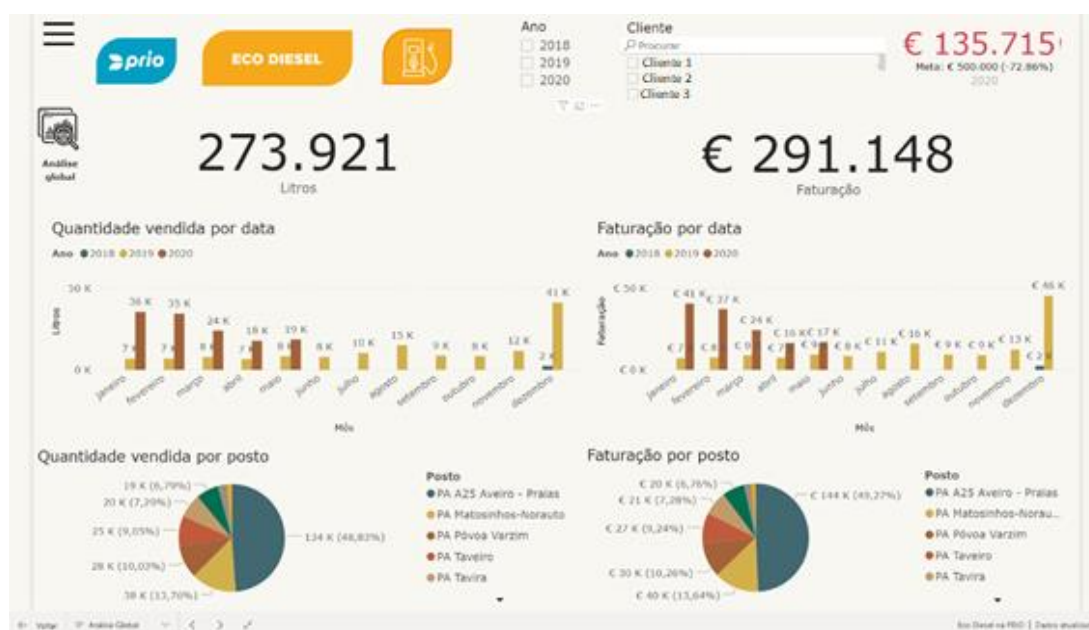


Figura 26- Página "Análise global"

Esta página é mais pormenorizada do que a apresentada anteriormente, contendo dados relativos às quantidades vendidas, bem como à faturação. Os filtros aplicados na página anterior são também aplicáveis nesta página, e em todas as que fazem parte deste relatório, mas nesta página pode ainda ser feita uma filtragem por ano e uma pesquisa por cliente ou clientes. No canto superior direito temos um indicador de *performance* anual em relação a uma meta definida. É apresentado o valor faturado no ano atual (135.715€), a meta definida para esse mesmo ano (500.000€) e a razão percentual entre ambos os valores (neste exemplo, a empresa tem uma faturação de -72,86% face ao objetivo anual). O valor surge a vermelho por estar abaixo do número definido para se atingir em faturação no ano atual. Sendo superado este valor, a cor passa a verde.

Na Figura 27 exemplifica-se uma pesquisa por cliente e na Figura 28 apresenta-se o resultado da aplicação de um filtro para o mês de dezembro de 2019. Estes filtros podem ser usados em simultâneo e pesquisar-se um cliente específico, com os filtros para os vários meses de um ano, tal como se pode ver na Figura 29.

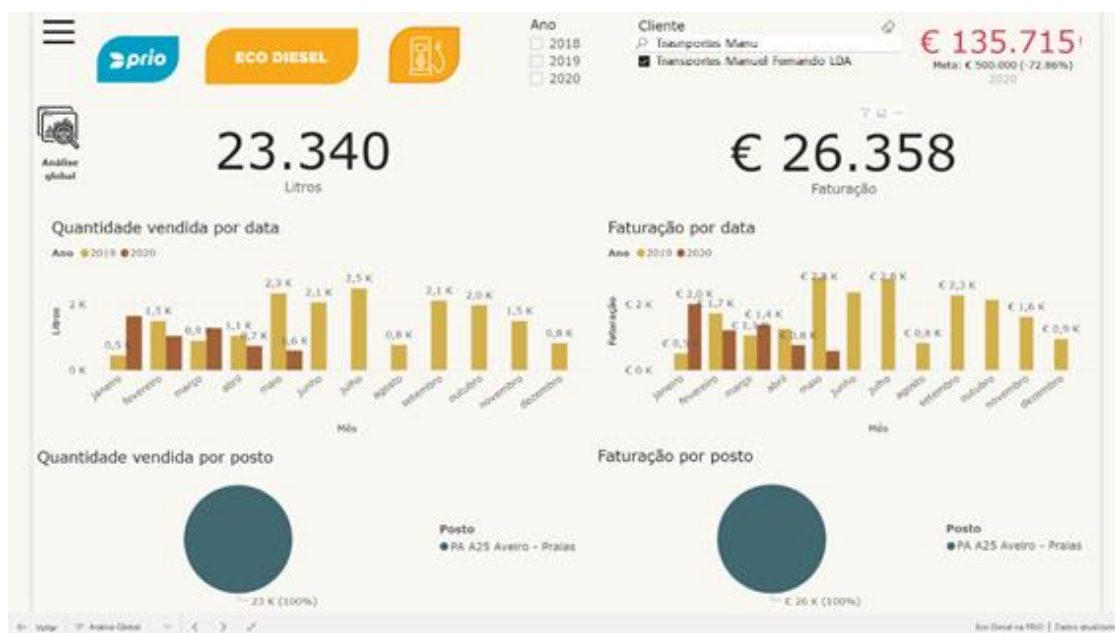


Figura 27- "Análise global" filtrada por cliente fictício "Transportes Manuel Fernando LDA"

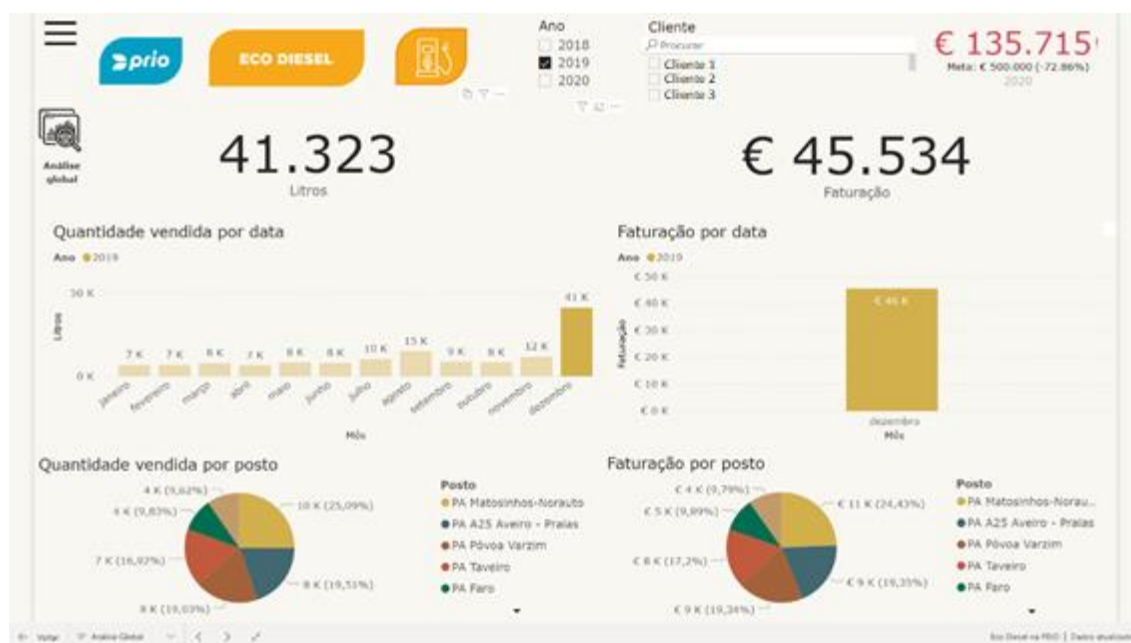


Figura 28- "Análise global" filtrado para o mês de dezembro de 2019

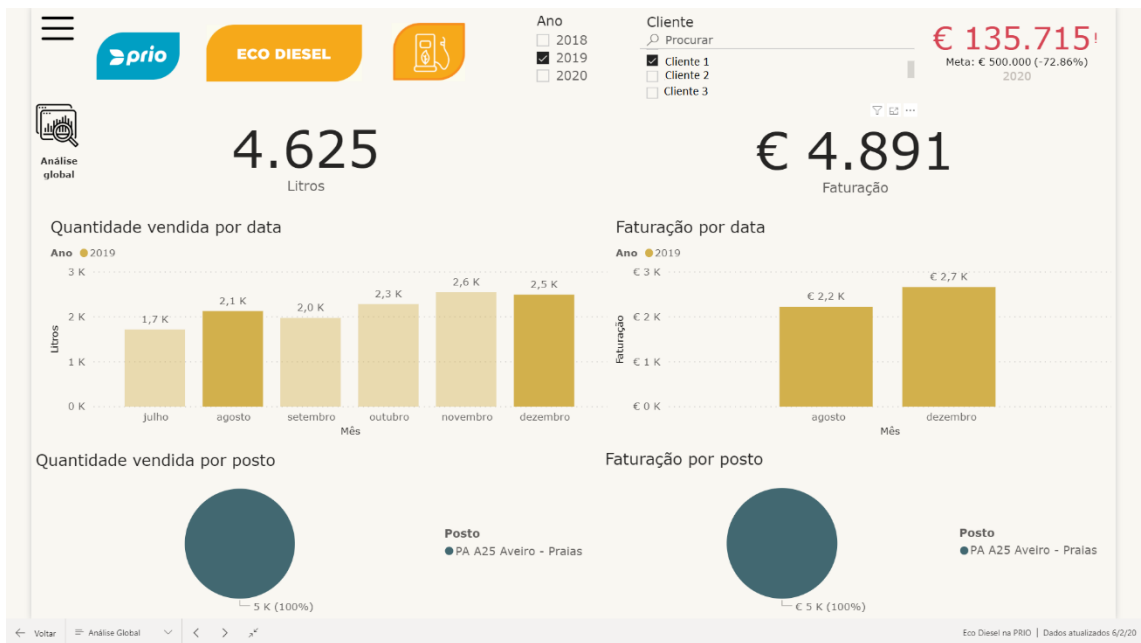


Figura 29- "Análise global"- detalhes do "Cliente 1" filtrado para os meses de agosto e dezembro de 2019

A partir da informação apresentada na Figura 29, consegue-se perceber imediatamente quanto combustível o cliente consumiu no período selecionado, qual o montante despendido com este produto e em que postos consumiu. Esta análise pode ser feita para qualquer cliente ou juntar vários clientes em simultâneo. É uma análise importante para se acompanhar de perto o comportamento dos vários clientes e conseguir-se uma vantagem comercial.

Na opção "Análise Frota" do relatório **Eco Diesel na PRIO** (Figura 30) é desenvolvida uma análise pormenorizada dos clientes fidelizados da PRIO que consomem este produto. Estes clientes são denominados de clientes "Frota", daí o nome desta página.

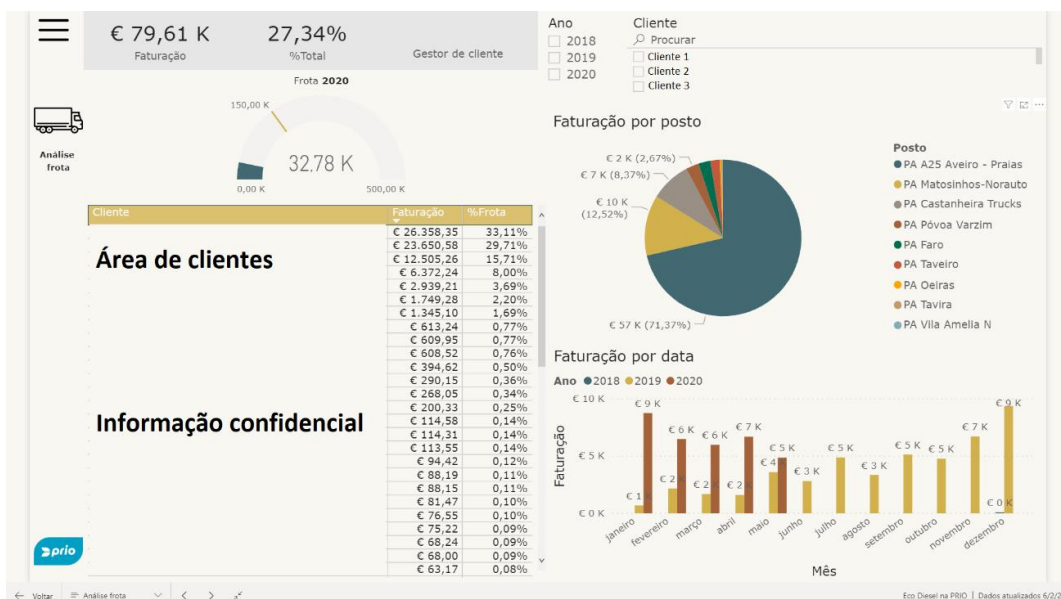


Figura 30- Página "Análise Frota"

Como se pode ver na parte superior esquerda do ecrã o utilizador vê três “cartões” com informações distintas. O primeiro refere o volume de faturação dos clientes fidelizados, o segundo indica qual o peso percentual deste montante de faturação em relação à faturação total e o último mostra quem é o gestor de um determinado cliente. Em baixo destes três cartões tem-se um “medidor”, no qual são indicados o objetivo de faturação para este segmento de clientes (150k€), o valor máximo esperado (500k€) e o valor de faturação do presente ano (32.78k€). A barra circular vai enchendo à medida que este último número aumenta, esperando-se que ultrapasse o objetivo traçado até ao final do ano. Mais uma vez recorde-se que estes números são meramente ilustrativos e em nada correspondem à realidade, por questões de confidencialidade.

Na tabela da área de clientes têm-se três colunas: a primeira coluna é denominada “cliente” e é possível ver-se o nome dos vários clientes. Neste caso esta informação foi omitida por se tratar de dados sensíveis. Na segunda coluna, “faturação”, é possível observar-se o montante despendido por cada cliente em Eco Diesel; na última coluna consegue ver-se qual o peso desse cliente em relação aos clientes “Frota”. Simultaneamente, é possível observar-se a faturação por localização e por data, bem como filtrar a informação por ano e fazer uma pesquisa por cliente.

Na Figura 31 apresenta-se um exemplo concreto de uma possível interação com esta página do relatório **Eco Diesel na PRIO**.

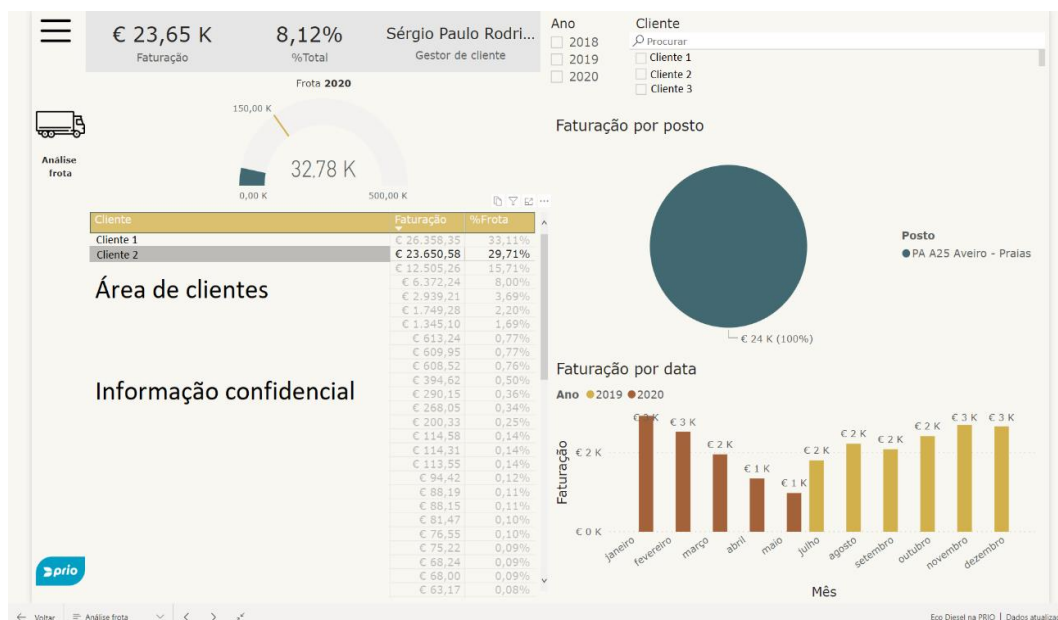


Figura 31- "Análise Frota" filtrada por cliente

O utilizador selecionou o “Cliente 2” da tabela da área de clientes. Ao selecionar-se este cliente é possível observar que este já gastou aproximadamente 23.650€ com este produto, o que representa 8,12% da faturação total da empresa com este produto e 29,71% do peso dos clientes fidelizados. Os dois primeiros clientes representam mais de metade da faturação correspondente aos clientes “Frota”, ou seja, são clientes importantes para a PRIO neste produto específico. O utilizador consegue também observar quem é o gestor deste cliente, informação que consta no terceiro “cartão” do canto superior esquerdo. Esta informação é importante para rapidamente se entrar em contacto com o cliente, caso seja necessário, através da pessoa correta. Consegue observar-se também que este cliente consumiu até à data num único posto PRIO e que desde julho de 2019 tem comprado este produto com alguma regularidade.

Na opção “Análise comercial” do relatório **Eco Diesel na PRIO** é feita a monitorização da *performance* de cada comercial (Figura 32).

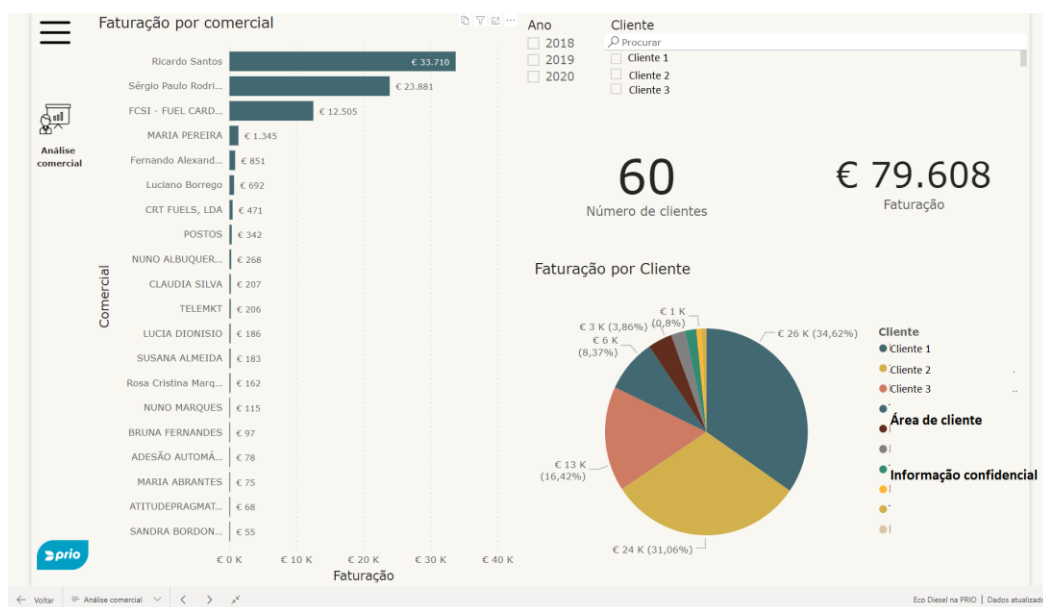


Figura 32- Página "Análise comercial"

Aqui é possível ver uma hierarquia da equipa comercial a nível da faturação. É utilizado um gráfico de barras empilhadas para este efeito. Observa-se que há 60 clientes (número meramente ilustrativo) a consumir este produto. No gráfico circular é possível ter uma perceção rápida de quais os clientes que mais contribuem para a faturação da empresa neste produto específico.

Na Figura 33 apresenta-se um exemplo de filtragem da informação por comercial. A análise da figura permite visualizar o ajustamento da informação contida nesta parte do relatório.

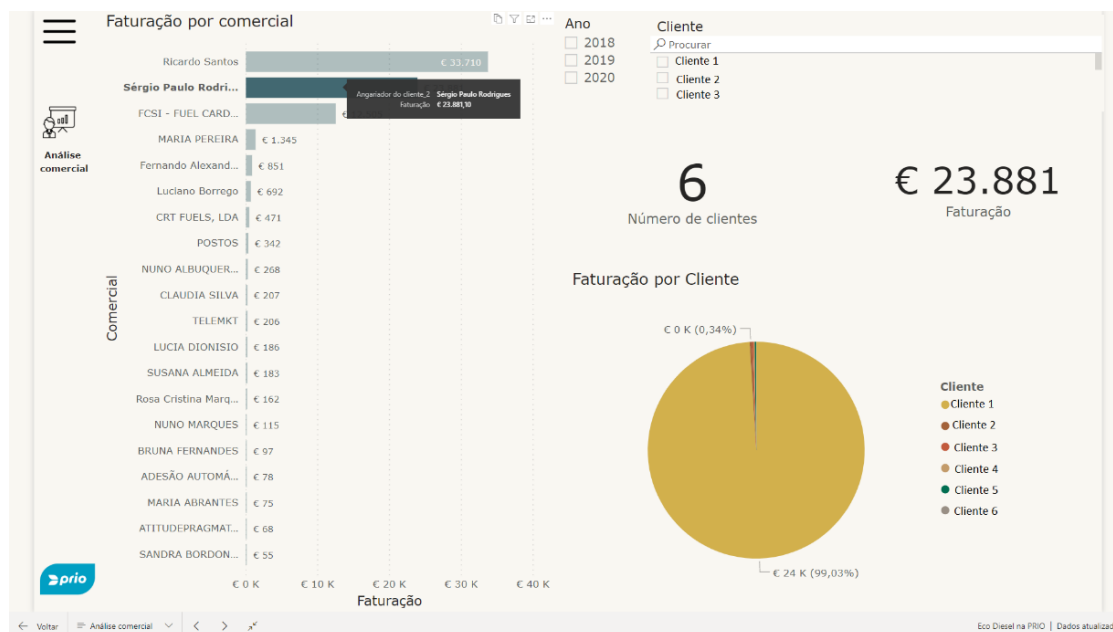


Figura 33- Filtro por comercial

Constata-se que este comercial tem seis dos clientes da sua carteira a consumir Eco Diesel. O “Cliente 1” destaca-se em relação a todos os outros, correspondendo a mais de 99% da faturação atribuída a este comercial. Esta página é importante para que a equipa comercial possa fazer a gestão da sua carteira de clientes de uma forma muito eficaz.

A opção “Análise cliente final” (Figura 34) tem um propósito semelhante ao da “Análise Frota”, para os clientes que não são fidelizados PRIO. Estes são pessoas singulares ou empresas que não aderiram ao cartão de fidelização da PRIO. A informação disponibilizada nesta opção do relatório é importante para se monitorizar a presença de clientes “curiosos”, que querem experimentar este novo produto amigo do ambiente, bem como qual o seu impacto na faturação da empresa.

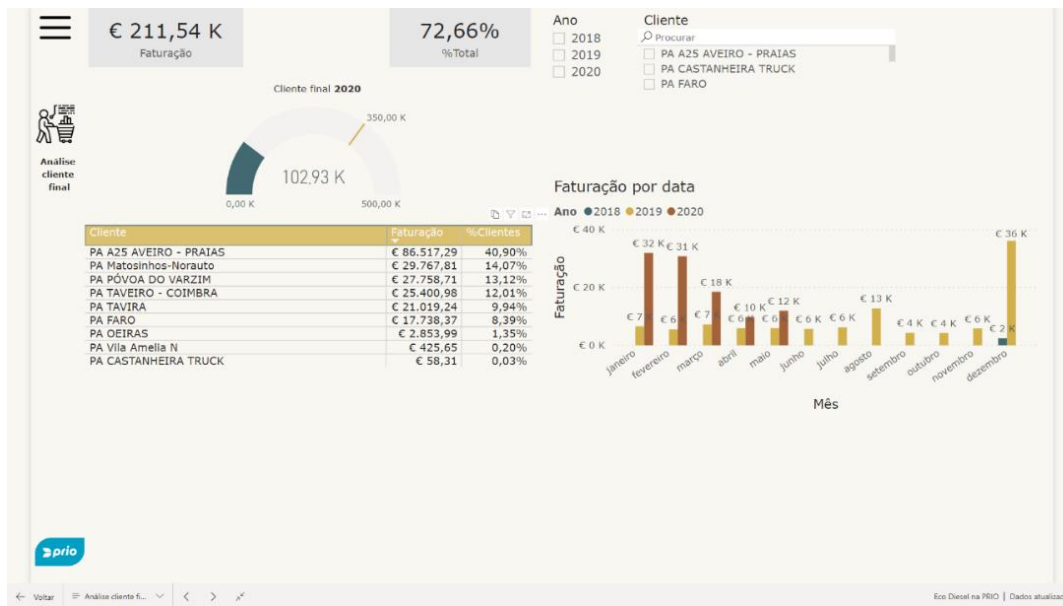


Figura 34- Página "Análise cliente final"

Por fim, existe no relatório **Eco Diesel na PRIO** uma opção de visualização da informação relativa aos impactos deste produto a nível ambiental (Figura 35). Através de várias visualizações, esta página compara as emissões de CO₂ do Eco Diesel com o gasóleo puro (0% de biodiesel) e o gasóleo que é atualmente comercializado (com 7% de incorporação de biodiesel física). A PRIO consegue medir assim o seu impacto positivo no ambiente e mostrá-lo de uma forma muito simples e intuitiva.

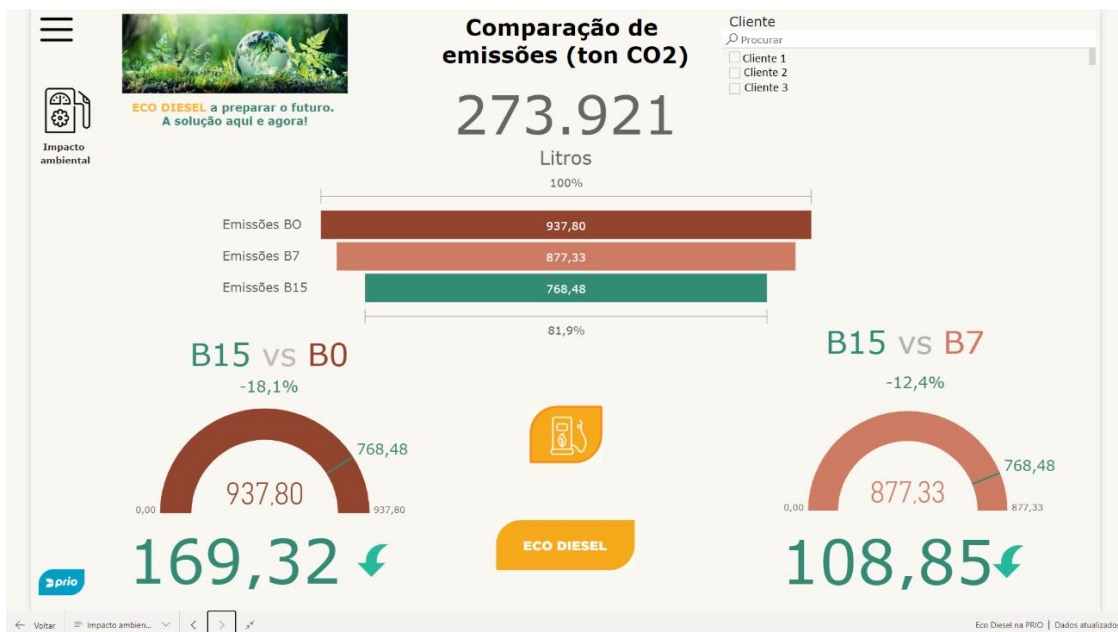


Figura 35- Página "Impacto ambiental"

É possível fazer o filtro por cliente (Figura 36) e, assim, mostrar que este é o caminho certo para as empresas que acreditaram neste produto; pode também, com recurso a esta informação, procurar convencer-se outros clientes a optar por este produto, mostrando-lhes os resultados satisfatórios do mesmo em relação ao ambiente. Uma hipótese para o futuro é informar-se as empresas periodicamente sobre os impactos positivos que já tiveram no ambiente ao optar pelo Eco Diesel.

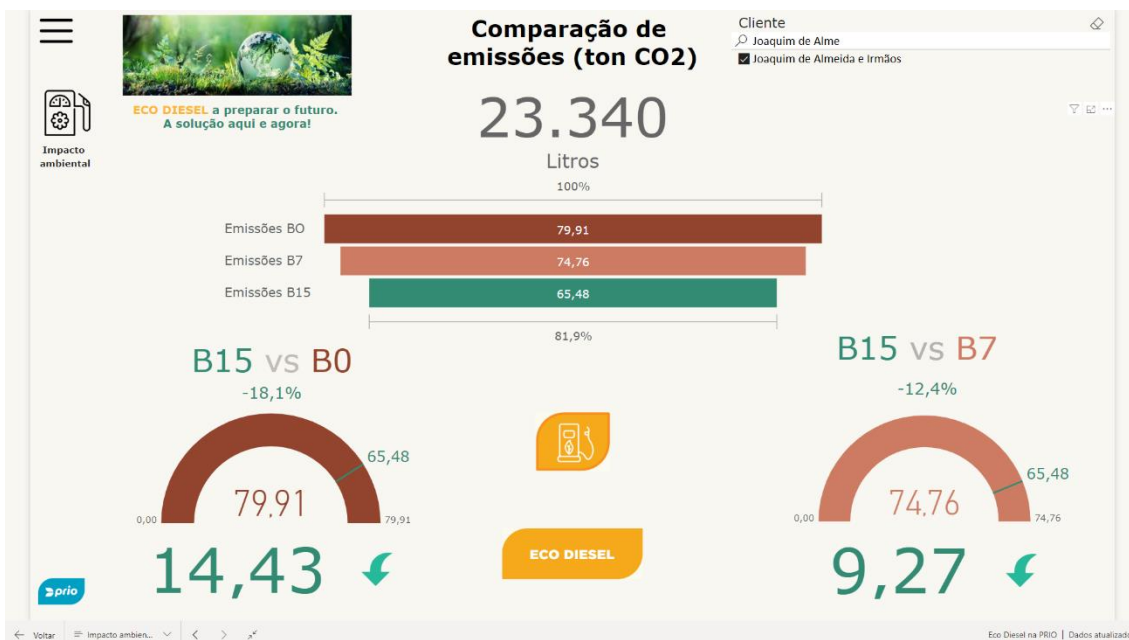


Figura 36- "Impacto ambiental" filtrado pelo cliente fictício Joaquim de Almeida e Irmãos

Relatório Lucro Eco Diesel

Ainda para o produto Eco Diesel foi criado o relatório **Lucro Eco Diesel**. Enquanto o relatório anterior tem o intuito de fazer um controlo quase diário da evolução das vendas e impacto do produto, este relatório tem o objetivo de medir o impacto deste projeto na margem bruta da empresa. O relatório vai buscar os dados de base a um conjunto de relatórios de margens já aprovados pelo departamento de controlo de gestão.

O menu tem um aspeto muito semelhante ao do relatório anterior. A ideia é que o aspeto e o modo de interação sejam muito semelhantes em todos os relatórios disponibilizados, para que os utilizadores ganhem alguma familiaridade com a plataforma.



Figura 37- Menu inicial

Este relatório é também composto por seis páginas visíveis. A página “Análise global” dá uma visão geral sobre o impacto monetário do produto nas três maiores empresas do grupo (Figura 38).

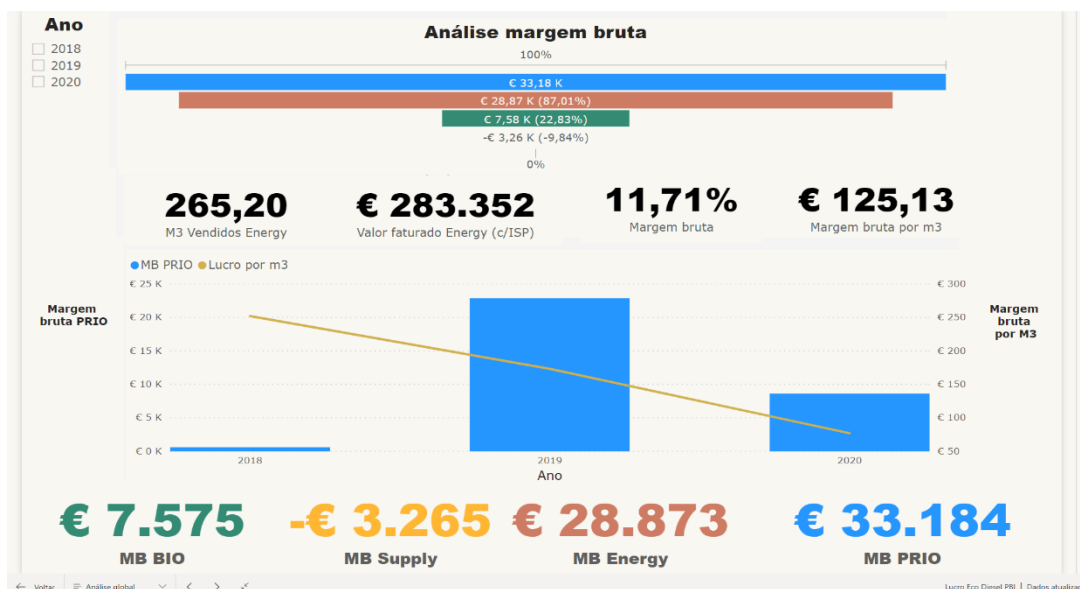


Figura 38- Página "Análise global"

Consegue-se de uma forma muito visual perceber onde fica o valor agregado e qual o impacto deste produto na margem bruta do grupo. Cada empresa tem uma cor associada, respeitando-se um código de cores que facilita a interpretação da informação apresentada. Através de vários conteúdos visuais é possível tirarem-se muitas informações nesta página. A filtragem por ano está também disponível, apresentando-se na Figura 39 o exemplo de seleção do ano de 2019.

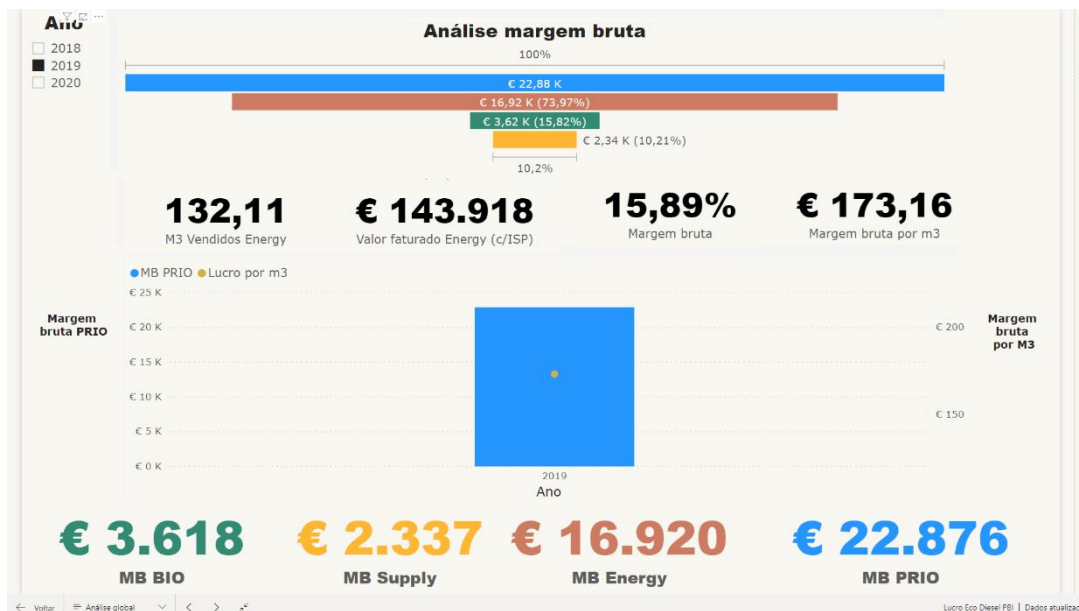


Figura 39- "Análise global" filtrado pelo ano de 2019

Recorrendo a este exemplo e aos números ilustrativos que o mesmo contém, pode afirmar-se que o resultado bruto do grupo com este produto no ano de 2019 foi de 22.876€. Este valor permite quantificar em pormenor o valor da inovação deste produto para o grupo, sendo que a permanente atualização de dados e informação na plataforma permite acompanhar este número com facilidade ao longo do tempo.

Na página “Análise Bio + Supply” mede-se o resultado agregado das duas empresas, dividido em várias componentes importantes para o negócio (Figura 40).

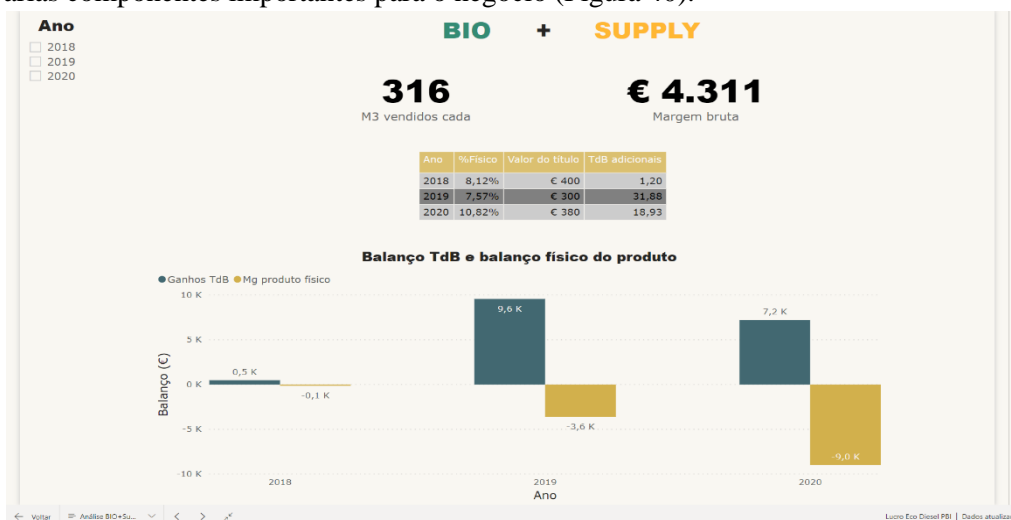


Figura 40- Página "Análise Bio+Supply"

Carregando num dos botões BIO ou SUPPLY avança-se para uma página com a análise detalhada de cada uma das empresas, muito semelhante à página “Análise Energy” apresentada na Figura 41, a que se pode aceder a partir da página inicial deste relatório.

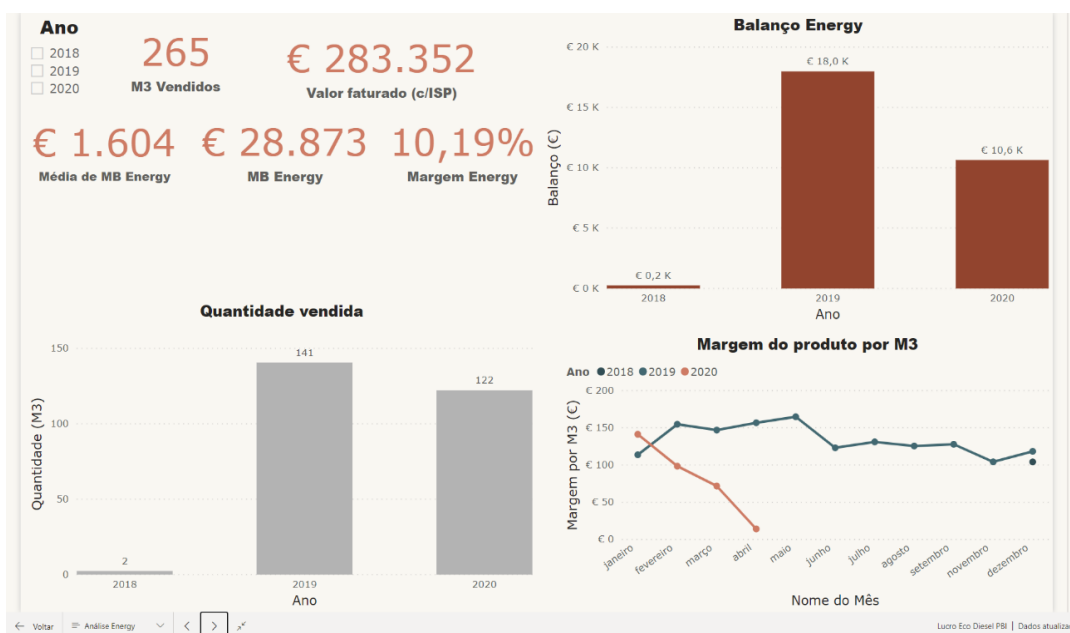


Figura 41- Página "Análise Energy"

Por fim, existem mais três páginas que através de uma interação muito semelhante permitem ir a um grau muito pormenorizado dos temas que abordam: “Análise postos”, “Análise cliente”, “Análise comercial”. As três contêm gráficos de dispersão visíveis num primeiro momento onde o tamanho representa a margem unitária média, o eixo x representa a margem bruta e o eixo y o valor faturado com o imposto associado (Figuras 42, 43 e 45).



Figura 42- Página "Análise comercial"



Figura 43- Página "Análise postos"

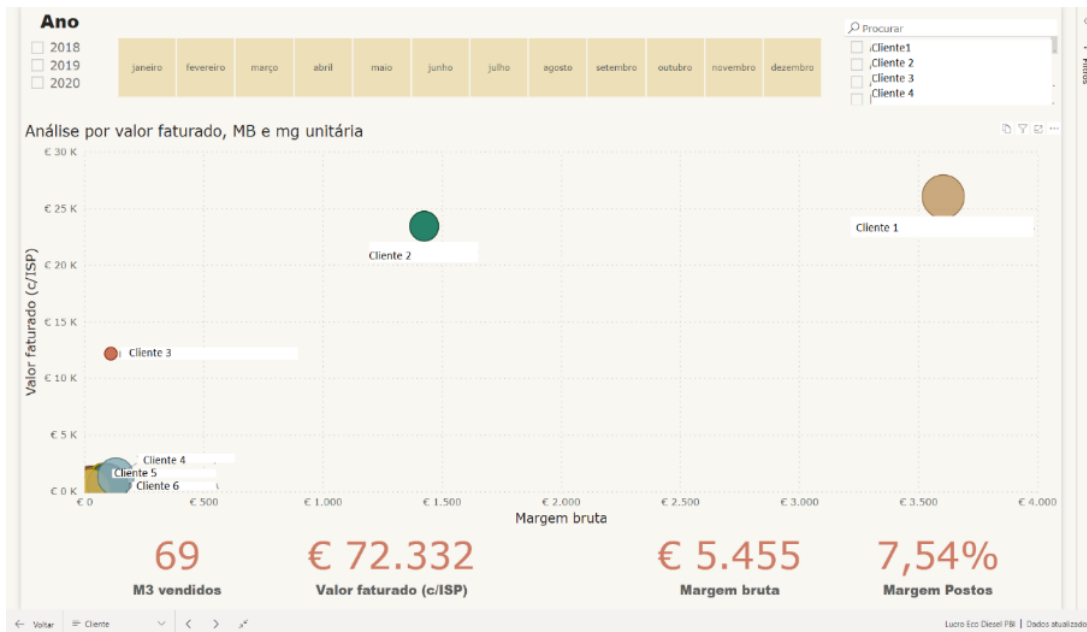


Figura 45- Página “Análise Cliente”

Clicando nos círculos coloridos com o botão direito do rato é possível entrar-se num nível de detalhe superior. A título de exemplo nas Figuras 46 e 47 mostra-se a informação obtida a partir da página detalhada referente à “Análise cliente” (Figura 45). Clicando no “Cliente 2” e de seguida clicando no botão direito do rato surge uma imagem semelhante à da Figura 44, com os cartões da parte inferior do ecrã filtrados para este cliente em específico e a com opção de se seguir para a página “Detalhe cliente”.

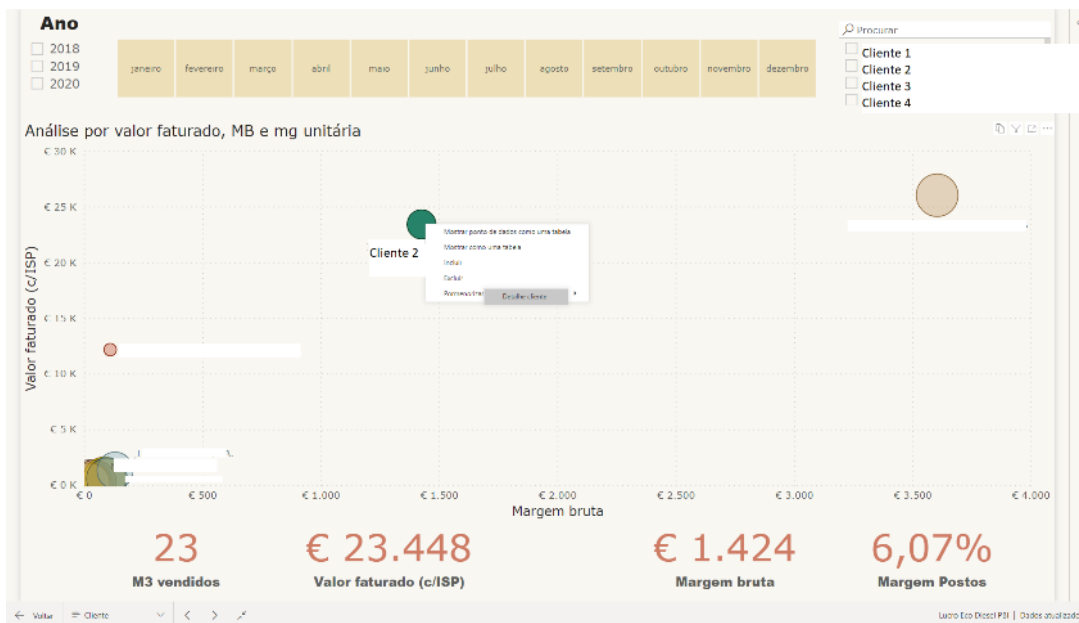


Figura 44- "Página cliente" filtrada pelo cliente 2 e com possibilidade seguir para uma página de detalhe

Seguindo para a página “Detalhe cliente”, surge, então, a informação patente nas Figuras 46 e 47.

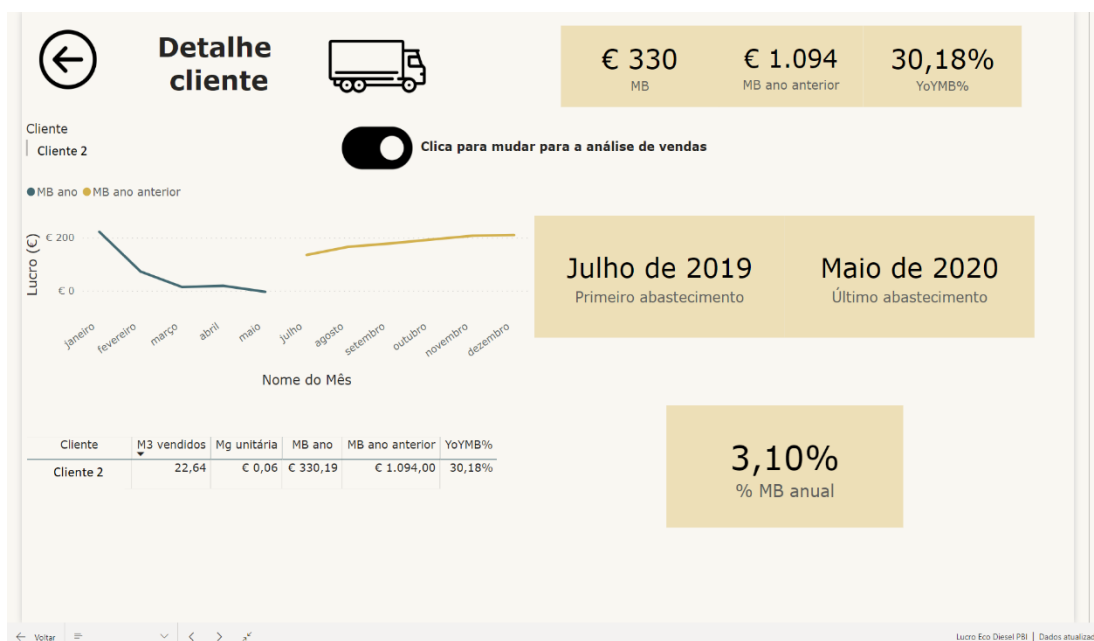


Figura 46- Detalhe margem bruta do cliente 2

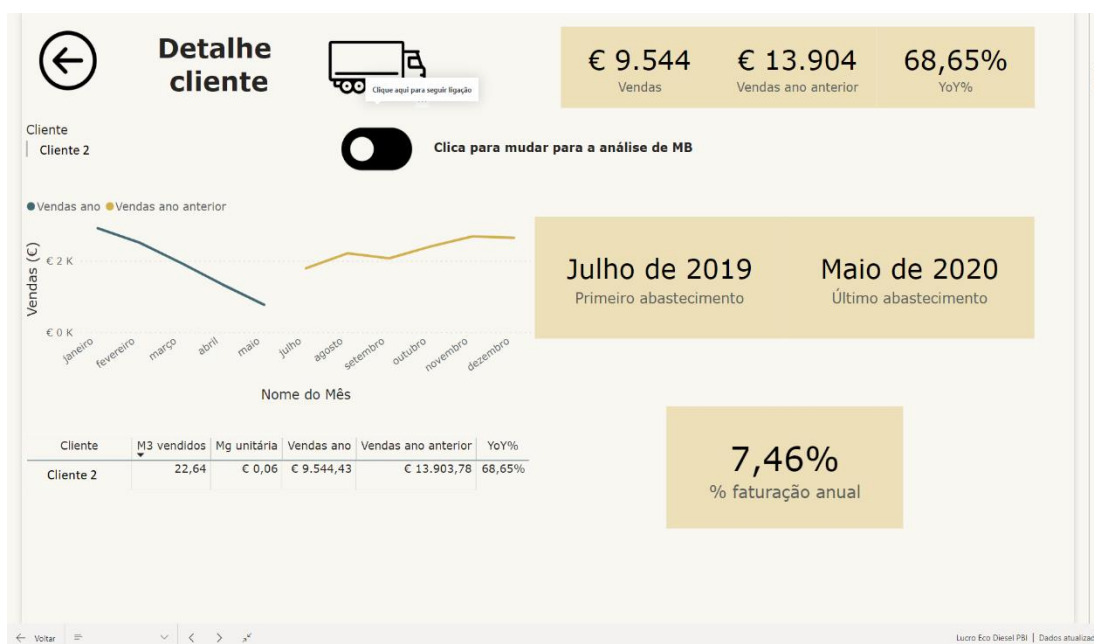


Figura 47- Detalhe análise de vendas do cliente 2

Nesta página é feita uma análise fina do cliente. Por meio de um clique no *toggle* pode-se facilmente mudar da vista da Figura 46 para a vista da Figura 47 ou vice-versa, numa questão de milésimos de segundo. A informação possível de retirar está bem visível nas duas figuras acima apresentadas, sendo de realçar a comparação automática do ano atual com o ano anterior e a possibilidade de monitorizar o período de consumo do cliente em questão.

As outras duas páginas “Análise frota” e “Análise comercial” são muito semelhantes a esta página, com os detalhes para indicados para a sua finalidade. Fica assim terminada a explicação do trabalho desenvolvido para o produto Eco Diesel.

Relatório Lucro Zero Diesel

Para o produto Zero Diesel foi elaborado o relatório denominado **Lucro Zero Diesel**. Este relatório tem um aspeto muito semelhante ao resultante da junção das várias páginas dos dois relatórios explicados anteriormente (Figura 48). Como é lógico os dados associados a este relatório são diferentes, mas sendo o seu funcionamento idêntico aos dos outros dois, o mesmo não vai ser explorado com o mesmo grau de detalhe dos anteriores.



Figura 48- Menu inicial

A secção “Análise global” da primeira imagem é similar à página com o mesmo nome do relatório Lucro Eco Diesel (Figura 39-). O mesmo acontece para as três secções que surgem a seguir a esta, onde é feita a análise pormenorizada de cada umas das empresas do grupo no que diz respeito a este produto (similares à página da Figura 41) .

A página “Impacto ambiental” tem um aspeto muito semelhante ao da página apresentada na Figura 35, sendo que este produto tem um impacto ambiental ainda mais positivo do que o produto Eco Diesel. A página referente ao “Projeto Carris”, faz referência ao projeto levado a cabo entre a PRIO e a empresa CARRIS, mas não pode ser exposta por razões de confidencialidade dos dados. Esta última página apresenta os indicadores mais importantes do projeto no que diz respeito ao impacto económico e ambiental.

Recolha de dados

Tendo sido exposto nos subcapítulos anteriores o aspeto visual da plataforma desenvolvida para a monitorização e acompanhamento dos dois projetos de inovação selecionados, importa agora explicar de forma mais detalhada como é que a plataforma – e os relatórios que a mesma disponibiliza – é alimentada em termos de dados. Este processo é descrito na Figura 49 e tem como ponto de partida o sistema SAP.

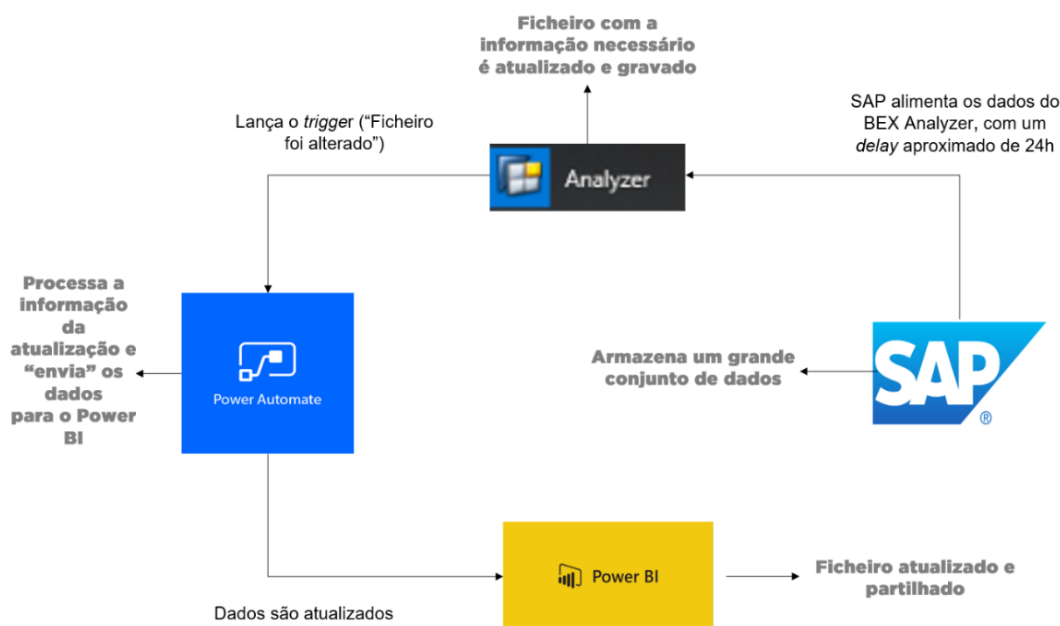


Figura 49- Fluxo de atualização de dados

Como já foi referido, o SAP é a plataforma ERP utilizada pela empresa, sendo que entre muitas outras potencialidades tem a capacidade de registar e guardar constantemente dados atualizados sobre as vendas. O ERP da SAP não é, no entanto, uma aplicação *user-friendly* para a recolha e tratamento de dados, pelo que a empresa se capacitou com o programa SAP BW *BeX Analyzer* para dar resposta a essa necessidade. Basicamente este programa recebe a informação contida no ERP SAP com um atraso de 24h, apresentando-os num formato mais atrativo e compreensível para o utilizador.

Neste programa é possível definir a informação que se quer visualizar e pode criar-se um ficheiro à medida das necessidades de análise. Estes dados vêm em bruto e são depois tratados no *Power BI*. Foi esse trabalho que foi feito para criar três ficheiro separados que alimentam o restante processo. Depois de cada ficheiro estar criado a sua atualização é feita em quatro passos, tal como explicado da Figura 50 a 53, com recurso ao exemplo da atualização dos dados do relatório Lucro Eco Diesel. Todos os outros relatórios se atualizam da mesma forma.

Passo 1: Abrir o ficheiro desejado (Figura 50)

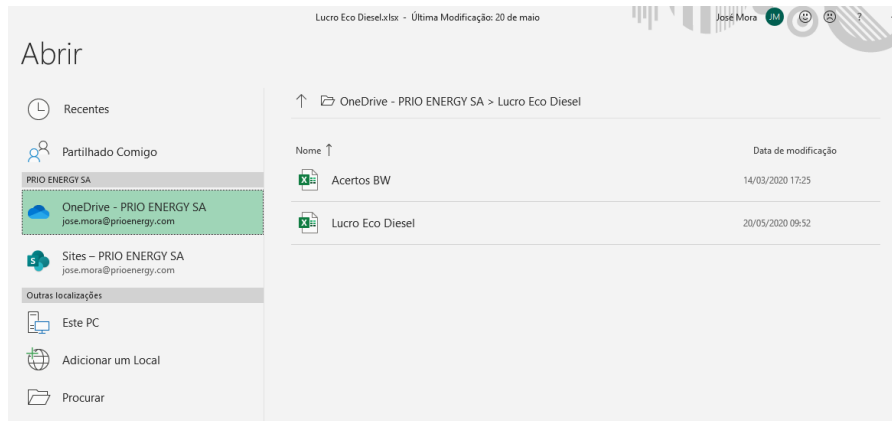


Figura 50- Passo 1 de atualização de dados

Passo 2: Carregar no botão de atualização no friso superior (Figura 51)

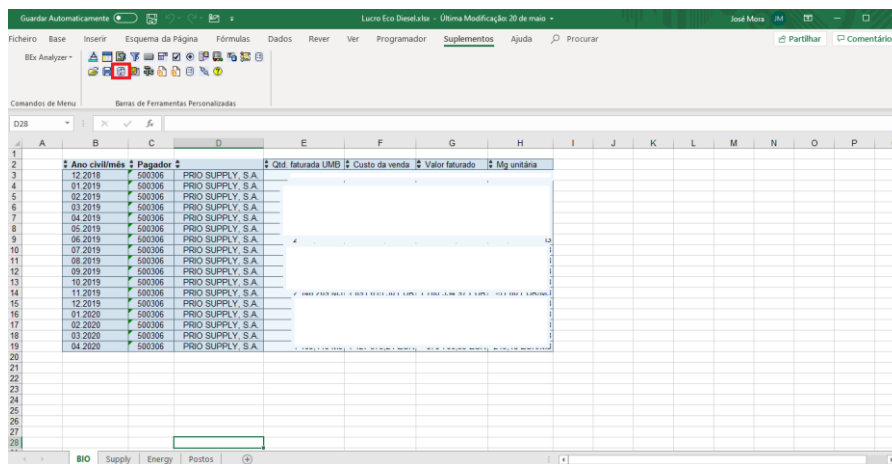


Figura 51- Passo 2 de atualização de dados

Passo 3: Inserir palavra-passe do utilizador (Figura 52)

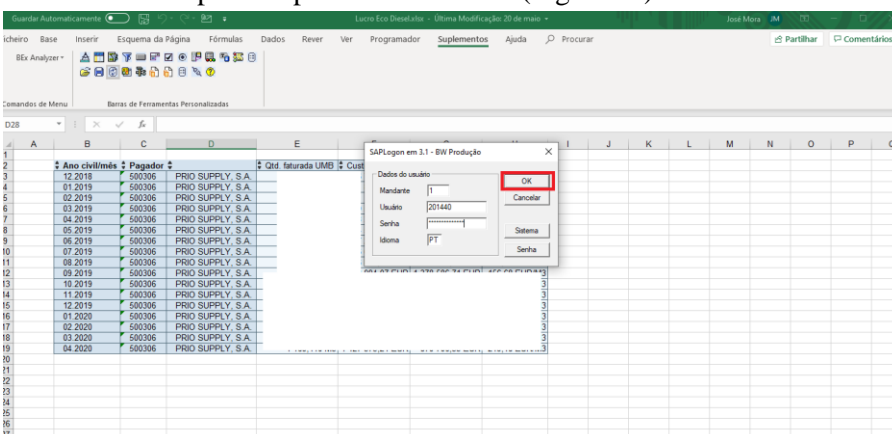


Figura 52- Passo 3 de atualização de dados

Passo 4: Clicar no botão de gravação no friso superior (Figura 53)

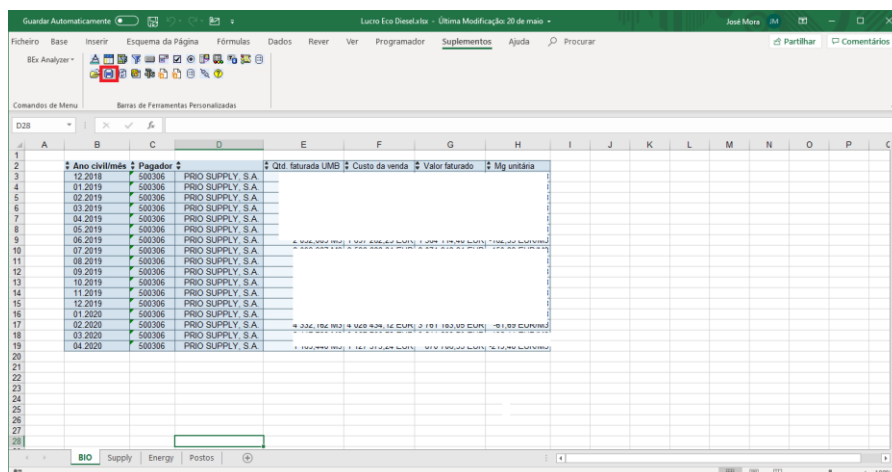


Figura 53- Passo 4 de atualização de dados

Este é o único passo necessário relativamente à atualização dos dados. Todo o restante processo é automático e foi desenvolvido com o auxílio do *Power Automate*. Este programa é parte da *Power platform* da *Microsoft* e tem como missão ajudar na eliminação das tarefas repetitivas. Neste caso em concreto foi utilizado para automatizar um fluxo. Este fluxo executa automaticamente uma tarefa ao ser acionado por um evento. Na figura 54 pode ver-se o fluxo em *low-code*.

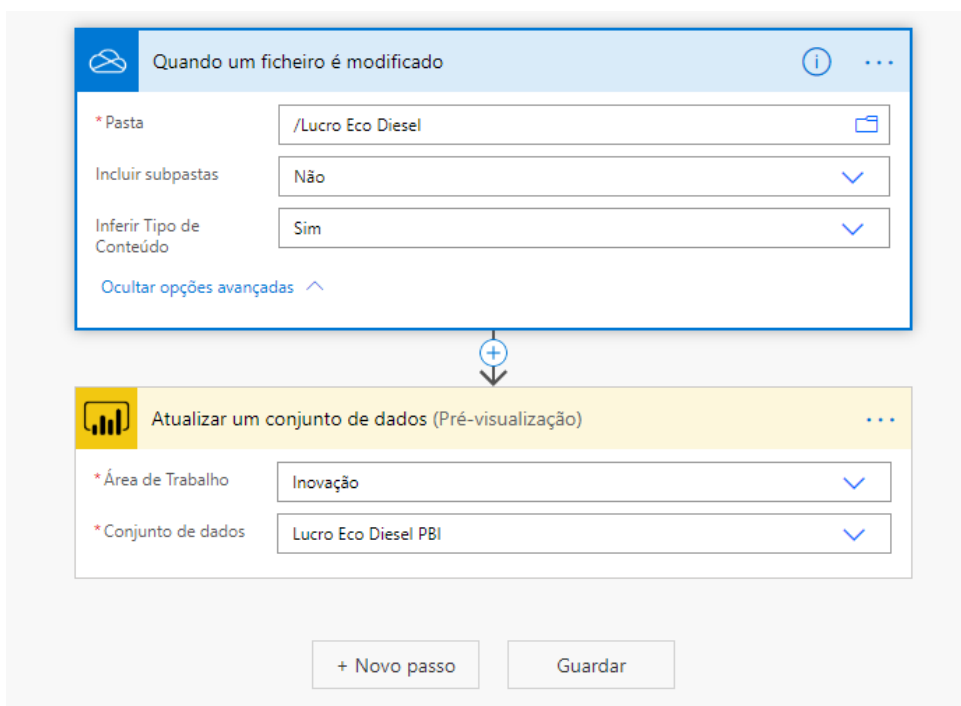


Figura 54- Fluxo automatizado

Tal como já referido o que despoleta a ação é a modificação/atualização do ficheiro e a ação concreta é a atualização de um conjunto de dados no *Power BI*. Apenas é preciso informar o programa onde se encontra o ficheiro que será modificado e o conjunto de dados que vai ser atualizado. Todos estes ficheiros têm de estar localizados na nuvem para que isto seja possível.

Foram programados três fluxos de equipa, um para cada ficheiro e respetivo relatório, como se pode ver na Figura 55.

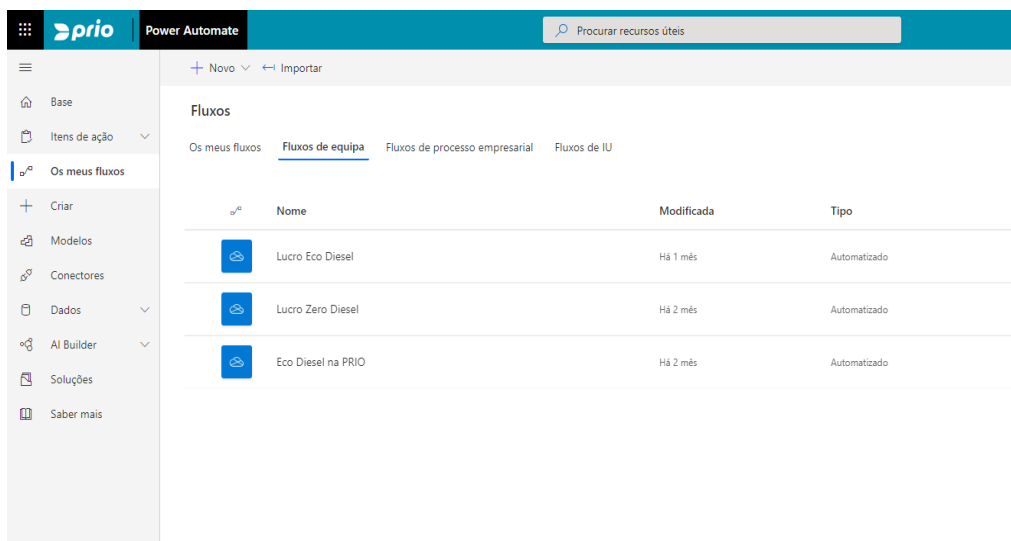


Figura 55- Fluxo automatizado para cada ficheiro

Atualmente, são várias as pessoas que podem proceder à atualização destes ficheiros, os quais se encontram no *One Drive*. Há ainda a possibilidade de consultar se as atualizações foram concluídas ou não com sucesso (Figura 56).

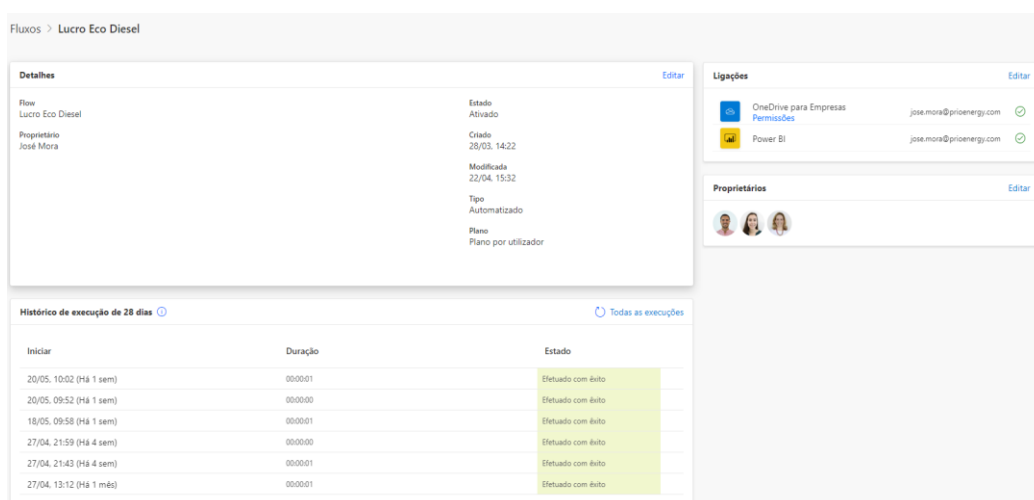


Figura 56- Visão geral do processo

No fim da cadeia temos o *Power BI*, onde apenas foi necessário efetuar a ligação à *Gateway* com permissão para aceder aos dados para o fluxo ter sucesso e o processo ficar automatizado.

Tratamento de dados

Para que todo o resultado final já demonstrado fosse possível os dados tiveram de ser previamente trabalhados e os visuais montados. Este tratamento de dados foi feito através da plataforma *Power BI Desktop*. Como já referido os dados vêm em bruto da plataforma SAP BW *BeX Analyzer* e são trabalhados no *Power BI*.

Este tratamento de dados foi realizado através da *Power Query*, com recurso à *Power Query M*, que se baseia em fórmulas e permite uma maior versatilidade na importação e edição de dados. Este editor permitiu “limpar” os dados, juntar tabelas, acrescentar colunas personalizadas, entre várias outras funcionalidades disponíveis. O aspeto de uma destas edições é o que se apresenta na figura 57.

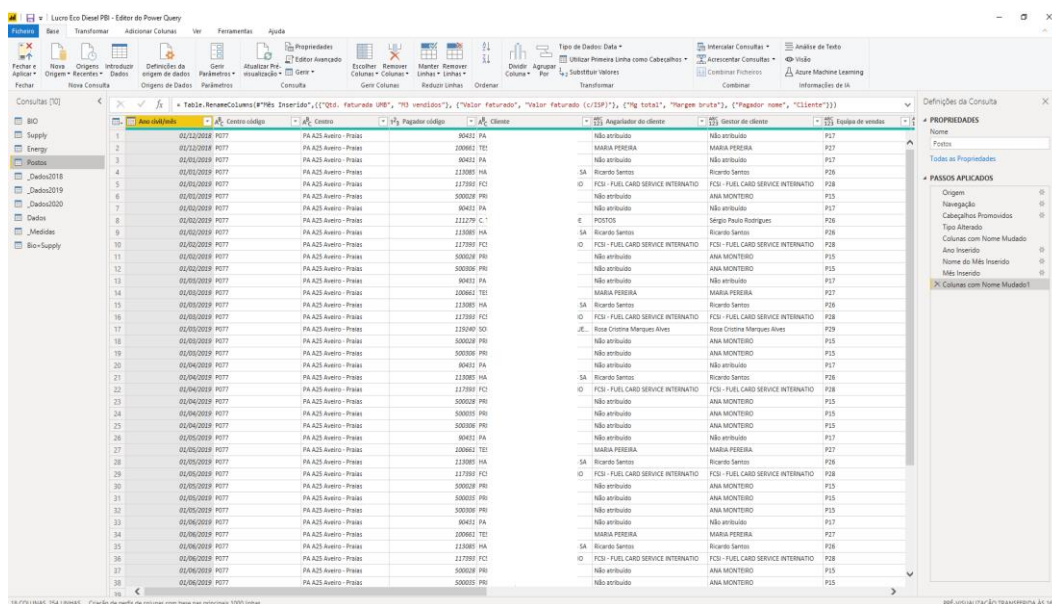


Figura 57- Power Query de um dos relatórios dos projetos de inovação desenvolvidos

Os dados podem ainda ser trabalhados noutra local dentro da ferramenta e numa linguagem diferente: a linguagem DAX. Esta linguagem assemelha-se muito às fórmulas do Excel e é um complemento à linguagem *Power Query M*, que está mais vocacionada para fazer a recolha, tratamento e edição dos dados em bruto.

Depois dos dados tratados, procedeu-se à escolha das visualizações para que a informação fosse exposta da maneira mais simples e correta. Foram utilizados vários visuais como gráficos de vários tipos, “medidores”, “cartões”, entre outros.

Foi com a utilização das várias visualizações disponíveis no *Power BI* e com a conjugação destas duas linguagens que o resultado apresentado para os três relatórios foi possível.

4.2.3. *Dashboard* Inovação

Neste subcapítulo do relatório é apresentado o “*Dashboard* Inovação” desenvolvido no âmbito do projeto. Este quadro tem como propósito centralizar a informação mais importante relativa à inovação na PRIO numa única página.

Por natureza, o *dashboard* é sintético e contém as visualizações mais importantes. A ideia é que esta página interativa agregue a informação dos vários projetos de inovação da PRIO. Esta informação é exposta através de uma série de indicadores de *performance* previamente selecionados.

De momento, apenas dois projetos são monitorizados através desta plataforma, mas a ideia é que no futuro mais projetos sejam monitorizados por esta via. Olhando para as ligações existentes entre os vários relatórios vê-se aquilo que está apresentado na Figura 58.

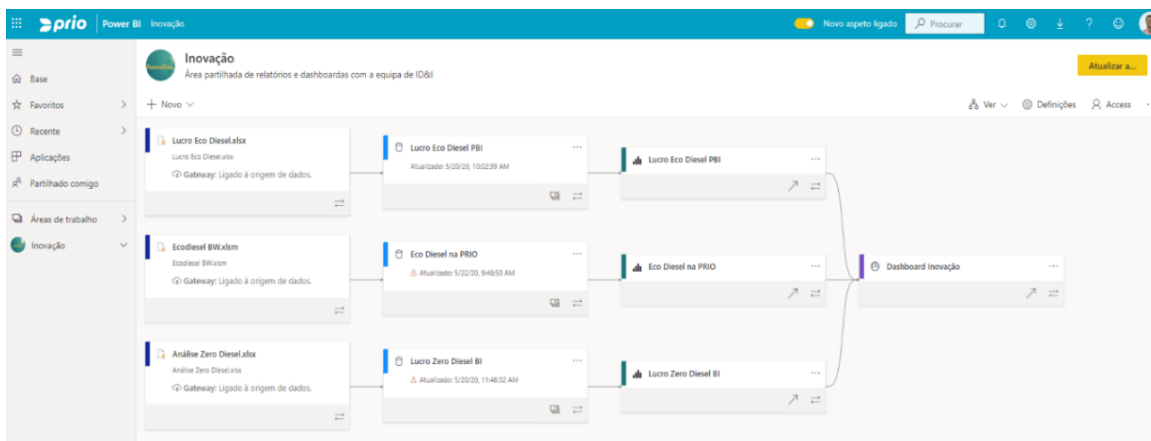


Figura 58- Ligações dos vários relatórios com inclusão no *dashboard*

Como é possível observar-se o conteúdo dos três relatórios afunila para o *dashboard*. Isto permite fazer um controlo alargado de todos os projetos sem terem de se visitar todos os relatórios. O aspeto do “*Dashboard* Inovação” é visível na Figura 59.

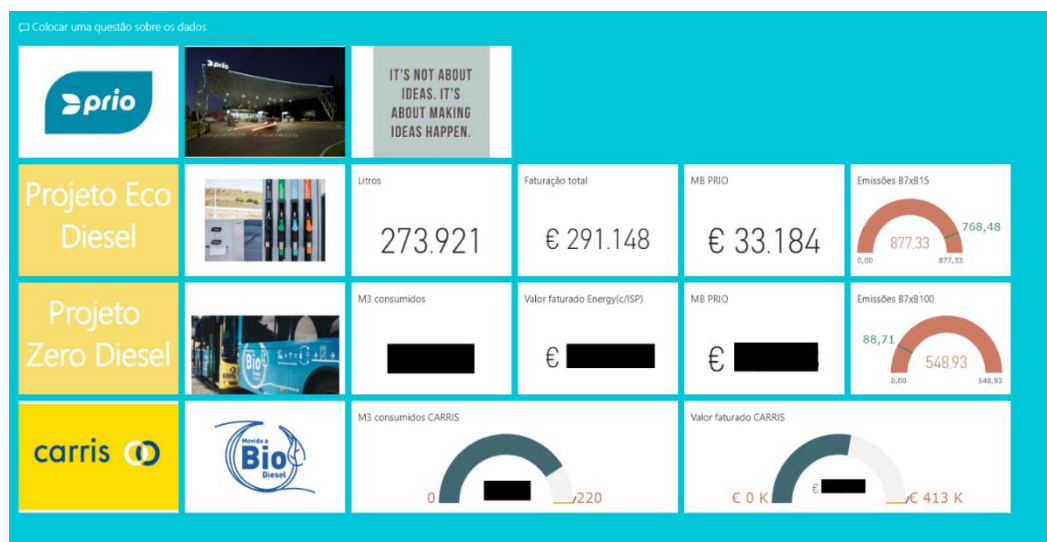


Figura 59- Dashboard Inovação

O conjunto de visualizações selecionado forma um quadro, onde cada mosaico funciona como um *link* para o relatório que lhe dá origem. Caso algum indicador não esteja em conformidade, basta um clique para se entrar num grau de pormenorização superior. Este painel é acessível em todos os meios já referidos acima, tendo uma versão otimizada para *mobile*.

Os *dashboards* são uma forma muito eficaz de gerir uma grande quantidade de projetos. Espera-se que com o crescimento do número de projetos de inovação na PRIO, este painel seja cada vez mais útil na sua monitorização e na perceção do seu impacto para a empresa.

Um *dashboard* não é apenas uma imagem bonita. É também uma visualização altamente interativa do desempenho de um projeto e/ou processo, que pode ser atualizada ao longo do tempo, à medida que os dados subjacentes são alterados. Tem-se assim mais uma ferramenta poderosa que pode auxiliar na gestão e tomada de decisão em torno dos vários projetos de inovação que ocorrem na empresa.

5- Conclusões e propostas de trabalho futuro

Neste último capítulo é feita uma reflexão crítica sobre o trabalho desenvolvido, elencando-se as principais conclusões decorrentes do mesmo. Adicionalmente avança-se com algumas propostas de trabalho futuro.

5.1. Reflexão crítica sobre o trabalho desenvolvido

A inovação tem um papel fulcral no negócio da PRIO, através de atividades que têm como propósito elevar a qualidade do serviço prestado para um nível superior. A empresa afirma-se no mercado como a escolha inteligente para o consumidor. Com o setor em mudança, só um processo muito eficiente de inovação permitirá que a empresa mantenha este posicionamento.

De um modo geral, os objetivos estabelecidos para o projeto foram alcançados. Foi possível mapear o processo de ID&I (subcapítulo 4.2.1), sendo que é fundamental que o processo proposto seja efetivamente implementado e melhorado continuamente, em linha com as necessidades da empresa.

Relativamente ao objetivo de desenvolvimento de um mecanismo de acompanhamento e medição dos projetos de inovação ainda em fase de execução, bem como do rastreio dos retornos para a empresa de alguns dos projetos já implementados, estes também foram alcançados, através da plataforma descrita no subcapítulo 4.2.2. Com o auxílio da ferramenta *Power BI* a plataforma foi desenhada e validada, podendo agora ser facilmente utilizada de acordo com o propósito para o qual foi concebida.

Foram dados também os primeiros passos para a concretização do objetivo de quantificar de forma global o valor da inovação na empresa. A solução exposta no subcapítulo 4.2.3 serve esse propósito e dará uma resposta cada vez maior nesse sentido à medida que mais projetos de inovação forem sendo acompanhados e monitorizados, seguindo a abordagem desenhada para os dois projetos piloto. Com isto, o real valor da inovação na PRIO poderá ser facilmente apurado.

Em resumo, o trabalho desenvolvido teve os seguintes resultados:

- **Mapeamento** do processo de inovação na PRIO, com a identificação das suas várias fases, incluindo para cada uma os seus objetivos, atividades, *outputs*, atores, ferramentas e métricas;
- **Automatização** da recolha dos dados necessários à monitorização dos projetos de inovação, que passou de um trabalho manual e demorado para um processo de quatro passos que demora segundos a ser executado. Uma vez feito o **tratamento** dos dados, não é necessário repetir-se o trabalho mesmo quando os ficheiros são atualizados. Acaba-se assim com os documentos repetidos e redundantes;

- A informação passou a ser **partilhada** toda no mesmo local com a conjugação centralizada de documentos, *websites*, indicadores e outras informações;
- Construção e disponibilização de relatórios mais **interativos** e com muita informação relevante para a tomada de decisão em torno dos projetos de inovação;
- Possibilidade de **acompanhamento e monitorização** constante dos projetos, incluindo do seu impacto para a empresa.

5.2. Desenvolvimentos futuros

No futuro, é importante que mais passos sejam dados de maneira a melhorar continuamente o modo como a inovação é levada a cabo na PRIO. No decorrer do projeto várias ideias foram surgindo, as quais não puderam ser implementadas por falta de tempo ou por impossibilidade de o fazer no momento atual.

Uma dessas ideias diz respeito à implementação de um sistema de levantamento de problemas e sugestão de ideias na Fase 1 do processo de inovação. O objetivo seria criar uma ferramenta simples, no *sharepoint* da empresa, que é acessível a todos os colaboradores da organização. Assim, estes podiam a qualquer momento submeter um problema que identificassem para que este pudesse vir a ser solucionado através de uma inovação, ou sugerir uma ideia nova, que considerassem de valor para a empresa.

É também de extrema relevância que mais projetos de inovação sejam acompanhados e monitorizados no futuro, à semelhança do que foi feito para os dois descritos neste relatório, e que parte dessa informação seja disseminada pela organização. É importante que todos os colaboradores tenham consciência da importância da inovação para a empresa.

Por fim, fica ainda o desafio de se automatizar o processo de atualização de dados por completo. O objetivo passa por controlar os projetos com dados em tempo real e que estes sejam atualizados automaticamente. Este processo está a ser levado a cabo pelos sistemas informáticos da empresa, sendo exequível a sua implementação num futuro próximo.

6- Referências bibliográficas

- APREN - Associação de Energias Renováveis. (2020). *Produção de Energias Renováveis em Portugal*. <https://www.apren.pt/pt/energias-renovaveis/producao>
- Assink, M. (2006). Inhibitors of disruptive innovation capability: A conceptual model. *European Journal of Innovation Management*, 9(2), 215–233. <https://doi.org/10.1108/14601060610663587>
- Avison, D., Baskerville, R., & Myers, M. D. (2007). The structure of power in action research projects. In *Information Systems Action Research* (9th ed., pp. 19–42). https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-0-387-36060-7_2
- Baptista, M., Silva, M., & Almeida, J. (2015). *Business Model Innovation using Lean Methodologies for Companies with Established Technologies Information Systems and Computer Engineering Examination Committee*. June.
- Baregheh, A., Rowley, J., & Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, 47(8), 1323–1339. <https://doi.org/10.1108/00251740910984578>
- BCG. (2019). *Is There a Future for Service Stations?* <https://www.bcg.com/publications/2019/service-stations-future.aspx>
- BCSD. (2015). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)*. <https://www.ods.pt/>
- Bidiwala, I., & Nelsen, E. (2017). the Gas Station’S Digital Future Is Around the Corner. *Energy Journal | Volume, 3*, 1–4.
- BP. (2019). *Full report – BP Statistical Review of World Energy 2019*.
- Carreira 702 da Carris só usa biodiesel produzido a partir de óleos alimentares usados – Observador*. (n.d.). Retrieved June 24, 2020, from <https://observador.pt/2019/12/12/carreira-702-da-carris-so-usa-biodiesel-produzido-a-partir-de-oleos-alimentares-usados/>
- Carris lançou em Lisboa primeira carreira com autocarros a biodiesel | Transportes | PÚBLICO*. (n.d.). Retrieved June 24, 2020, from <https://www.publico.pt/2019/12/12/local/noticia/carris-lancou-lisboa-primeira-carreira-autocarros-biodiesel-1897091>
- Central Intelligence Agency. (2017). *Country Comparison :: Natural gas*. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/270rank.html>
- Chesbrough, H. (2011). Bringing open innovation to services. *MIT Sloan Management Review*, 52(2), 85–90.

- Chinosi, M., & Trombetta, A. (2012). BPMN: An introduction to the standard. *Computer Standards and Interfaces*, 34(1), 124–134. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2011.06.002>
- Cotec. (2014a). *Cultura de inovação*. Cultura de Inovação. <http://barometro.cotecportugal.pt/pt/praticas/praticas-de-sucesso/criar-condicoes-para-estimular-a-inovacao/cultura-de-inovacao.html>
- Cotec. (2014b). *Tipos de inovação*. Tipos de Inovação. http://barometro.cotecportugal.pt/pt/praticas/praticas-de-sucesso/identificar-resultados-de-inovacao/tipos-de-inovacao/tipos-de-inovacao_20160301100342.html
- Cotec Portugal. (2017). *Manual de apoio ao Innovation Scoring*.
- Croll, A., & Yoskovitz, B. (2013). *Lean Analytics: Use Data to Build a Better Startup Faster*. 409. <https://books.google.com/books?id=VJS5qQWOKUIC&pgis=1>
- Dahlander, L., & Gann, D. M. (2010). How open is innovation? *Research Policy*, 39(6), 699–709. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.013>
- Dahlin, K. B., & Behrens, D. M. (2005). When is an invention really radical?: Defining and measuring technological radicalness. *Research Policy*, 34(5), 717–737. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.009>
- Deloitte, & APREN. (2019). *Decisions that matter - The impact of renewable energy*. www.apren.pt
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2013). Fundamentals of Business Process Management. In *Fundamentals of Business Process Management*. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-33143-5>
- Dziallas, M., & Blind, K. (2019). Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analysis. *Technovation*, 80–81(May 2018), 3–29. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.05.005>
- Edison, H., Bin Ali, N., & Torkar, R. (2013). Towards innovation measurement in the software industry. *Journal of Systems and Software*, 86(5), 1390–1407. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2013.01.013>
- Fagerberg, J., Fosaas, M., & Sapprasert, K. (2018). Innovation: Exploring the knowledge base. *Innovation, Economic Development and Policy: Selected Essays*, 41(7), 160–181. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.03.008>

- Fontanini, J. I. C., & Carvalho, H. G. de. (2005). O papel das inovações incrementais em processos no ambiente industrial. In *Revista Tecnologia & Humanismo* (pp. 58–74). <https://revistas.utfpr.edu.br/rth/issue/view/371>
- Govindarajan, V., & Trimble, C. (2005). Organizational DNA for strategic innovation. In *California Management Review* (Vol. 47, Issue 3, pp. 47–76). California Management Review. <https://doi.org/10.2307/41166306>
- Huizingh, E. K. R. E. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2–9. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.10.002>
- Igartua, J. I., Garrigós, J. A., & Hervas-Oliver, J. L. (2010). How innovation management techniques support an open innovation strategy. *Research Technology Management*, 53(3), 41–52. <https://doi.org/10.1080/08956308.2010.11657630>
- Inauen, M., & Schenker-Wicki, A. (2011). The impact of outside-in open innovation on innovation performance. *European Journal of Innovation Management*, 14(4), 496–520. <https://doi.org/10.1108/14601061111174934>
- International Gas Union, BCG, & snam. (2019). *Global Gas Report*.
- ISO. (2019). ISO 56002:2019 - Innovation management — Innovation management system — Guidance. *International Organization for Standardization*, 2019, 26. <https://www.iso.org/standard/68221.html>
- Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2005). Value innovation: A leap into the blue ocean. In *Journal of Business Strategy* (Vol. 26, Issue 4, pp. 22–28). Journal of Business Strategy. <https://doi.org/10.1108/02756660510608521>
- Luhn, H. P. (1958). A Business Intelligence System. *IBM Journal of Research and Development*, 2(4), 314–319. <https://doi.org/10.1147/rd.24.0314>
- Maurya, A. (2012). *Running Lean Plan That Works* (O'Reilly (Ed.); 2nd ed.).
- McFadzean, E., O'Loughlin, A., & Shaw, E. (2005). Corporate entrepreneurship and innovation part 1: The missing link. *European Journal of Innovation Management*, 8(3), 350–372. <https://doi.org/10.1108/14601060510610207>
- McKinsey & Company. (2009). *Enduring Ideas: The three horizons of growth*. <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/enduring-ideas-the-three-horizons-of-growth#>

- Microsoft. (2019). *O que é o Power BI | Microsoft Power BI*. <https://powerbi.microsoft.com/pt-pt/what-is-power-bi/>
- Mueller, R. M., & Thoring, K. (2012). Design thinking versus lean startup: a comparison of two user driven innovation strategies. Leading innovation through design. *Leading Innovation Through Design. International Design Management Research Conference.*, 151–161.
- Nações Unidas. (2015). *Objetivos do desenvolvimento sustentável* (Vol. 14). <https://doi.org/10.12660/gvexec.v14n2.2015.56854>
- Niehaves, B. (2010). Open process innovation: The impact of personnel resource scarcity on the involvement of customers and consultants in public sector BPM. *Business Process Management Journal*, 16(3), 377–393. <https://doi.org/10.1108/14637151011049412>
- Nogueira, N. (2019). *Power BI para gestão e finanças* (FCA-Edito).
- Observatório Da Energia, DGEG- Direção Geral de Energia e Geologia, & ADENE- Agência para a Energia. (2019). *Energia em números*.
- OECD/Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018. In *Handbook of Innovation Indicators and Measurement*. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Oke, A. (2007). Innovation types and innovation management practices in service companies. *International Journal of Operations and Production Management*, 27(6), 564–587. <https://doi.org/10.1108/01443570710750268>
- Pinto Machado, A. (2018). *Inovação na PRIO: do planeamento à medição*. University of Aveiro.
- PRIO. (2018). *A Empresa - Energias Inovadoras, Acessíveis e Seguras*. https://www.prio.pt/pt/sobre-nos/a-prio_239.html
- República Portuguesa. (2019). *RNC2050 - Roteiro para a Neutralidade Carbónica*. <https://descarbonizar2050.pt/roteiro/>
- Ries, E. (2011). *The Lean Startup* (Vol. 1). Leya. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Rigby, D., & Zook, C. (2002). Open-Market Innovation. *Harvard Business Review*, 80(10), 80–89.
- Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, M. M. (2019). Diffusion of innovations. In *An Integrated Approach to Communication Theory and Research, Third Edition*. <https://doi.org/10.4324/9780203710753-35>

Rud, O. P. (2012). Business Intelligence Success Factors. In *Business Intelligence Success Factors*. <https://doi.org/10.1002/9781119197683>

Salomão Martins, P., Henrique Dias Alves, L., & Ary Plonski, G. (n.d.). *Gestão da Inovação: uma análise da utilização de ferramentas pelas empresas*.

SIC Notícias | Biodiesel usado em seis autocarros da Carris. (n.d.). Retrieved June 24, 2020, from <https://sicnoticias.pt/pais/2019-12-15-Biodiesel-usado-em-seis-autocarros-da-Carris>

Simpson, C., Kemp, E., Ataii, E., & Zhang, Y. (2019). Mobility 2030: Transforming the mobility landscape. *KPMG International*, 2–23. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/02/mobility-2030-transforming-the-mobility-landscape.pdf>

Stein Dani, V., Dal Sasso Freitas, C. M., & Thom, L. H. (2019). Ten years of visualization of business process models: A systematic literature review. *Computer Standards and Interfaces*, 66(April), 103347. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2019.04.006>

Timo Möller, Asutosh Padhi, Dickon Pinner, & Andreas Tschiesner. (2019, December). *The future of mobility 2020 | McKinsey*. <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-future-of-mobility-is-at-our-doorstep#>

Trott, P. (2008). *Innovation Management and New Product Development* (4th ed.). Pearson Education.

Turban, E., Aronson, J., & Liang, T.-P. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems* (Upper Saddle River (Ed.); 70th ed.). Prentice-Hall, Inc. <https://doi.org/10.1002/9780470755891.ch11>

U.S. Energy Information and Administration. (2020). *What countries are the top producers and consumers of oil?* <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=709&t=6>

United Nations. (2016). *THE PARIS AGREEMENT*. https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-

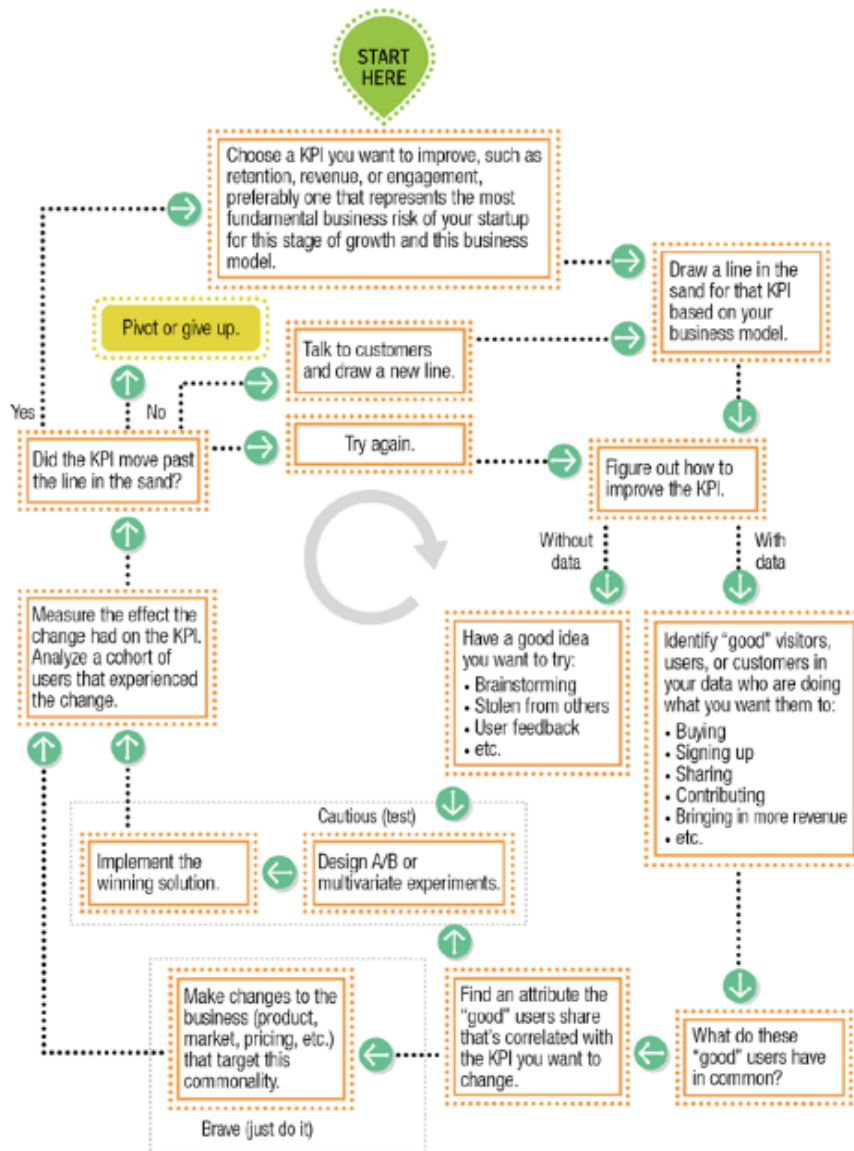
Willis, J., & Edwards, C. L. (2014). Theoretical foundations for the practice of action research. In *Action Research: models, methods and examples* (pp. 21–44).

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation* (2nd ed.). New York (N.Y.): Free press.

7- Anexos

PROBLEM Top 3 problems 1	SOLUTION Top 3 features 4	UNIQUE VALUE PROPOSITION Single, clear, compelling message that states why you are different and worth buying 3	UNFAIR ADVANTAGE Can't be easily copied or bought 9	CUSTOMER SEGMENTS Target customers 2
	KEY METRICS Key activities you measure 8		CHANNELS Path to customers 5	
COST STRUCTURE Customer Acquisition Costs Distributing Costs Hosting People, etc. 7			REVENUE STREAMS Revenue Model Lifetime Value Revenue Gross Margin 6	

Anexo 1- *Lean Canvas* (Maurya, 2012)



Anexo 2- Ciclo *Lean analytics* (Croll & Yoskovitz, 2013)

A orientação dada para cada questão desdobra-se em duas componentes. Em primeiro lugar é feito um enquadramento genérico do tema em análise para, em seguida, caracterizar com maior precisão o que se pretende determinar na questão em causa. Por fim, de forma agregada por subdimensão, apresentam-se referências não exaustivas que procuram dar pistas sobre os tópicos a considerar aquando da justificação. O campo justificação deve ser utilizado por cada empresa para dar exemplos concretos de práticas e ferramentas que permitam aferir e valorizar a pontuação atribuída em cada questão integrada na respetiva subdimensão.

Todas as questões principais devem ser pontuadas de acordo com uma escala dupla, que visa obter uma caracterização de cada temática em duas perspetivas distintas:

- **Abordagem:** modo como a organização encara cada tema e a sua perspetiva perante os diversos assuntos com este relacionados.
- **Aplicação:** forma como a organização atua de facto relativamente aos aspetos em causa e qual o grau de envolvimento dos colaboradores nessa implementação.

Por forma a facilitar a compreensão de cada questão, também a escala de pontuação é específica a cada dimensão:

A. ESTRATÉGIA:

Abordagem:

- 0 – Inexistente;
- 1 – Reativa;
- 2 – Definida;
- 3 – Definida e planeada;
- 4 – Sistemática

Aplicação:

- 0 – Não executada;
- 1 – Pouco desenvolvida;
- 2 – Parcialmente executada;
- 3 – Executada;
- 4 – Executada e colaborativa

B. ORGANIZAÇÃO:

Abordagem:

- 0 – Inexistente;
- 1 – Informal;
- 2 – Pouco estruturada;
- 3 – Formal;
- 4 – Formal e monitorizada

Aplicação:

- 0 – Fraca;
- 1 – Pouco desenvolvida;
- 2 – Suficiente;
- 3 – Desenvolvida;
- 4 – Especializada e evolutiva

C. PROCESSOS DE IDI:

Abordagem:

- 0 – Inexistente;
- 1 – Informal;
- 2 – Pouco estruturada;
- 3 – Formal;
- 4 – Monitorizada e sistemática

Aplicação:

- 0 – Não implementada;
- 1 – Parcialmente implementada;
- 2 – Implementada;
- 3 – Rotinada;
- 4 – Evolutiva e integrada

D. POTENCIADORES:

Abordagem:

- 0 – Inexistente;
- 1 – Informal;
- 2 – Identificada;
- 3 – Formal;
- 4 – Sistemática

Aplicação:

- 0 – Não executada;
- 1 – Esporádica;
- 2 – Parcialmente executada;
- 3 – Recorrente;
- 4 – Evolutiva

E. IMPACTO:

Abordagem:

- 0 – Sem dados;
- 1 – Passível de ser calculado;
- 2 – Parcialmente calculado;
- 3 – Monitorizado;
- 4 – Recorrente

Aplicação:

- 0 – Irrelevante;
- 1 – Pouco desenvolvida
- 2 – Moderada;
- 3 – Elevada;
- 4 – Líder

As respostas serão complementadas pelo preenchimento de um campo justificação que, conforme mencionado anteriormente deverá conter factos, descrever processos, práticas e ferramentas, que permitam fundamentar a pontuação atribuída em cada questão da subdimensão. O seu preenchimento deve ser feito de forma cuidada e tão detalhada quanto possível, para que o resultado da auditoria possa ser realizado tendo por base todos os dados relevantes.

A classificação final da organização neste instrumento de **Innovation Scoring®** resulta de um processo que envolve duas fases:

1. Pontuação de cada questão:

esta pontuação corresponde ao produto do peso ou ponderação de cada questão principal (α_i) pelo valor mínimo (p_i) nas escalas de Likert (0 a 4) relativas à abordagem e aplicação, dividido por quatro.

2. Pontuação global (ou innovation score final): A pontuação global (ou, se se preferir, o *innovation score* final) é a soma das pontuações relativas a todas as questões colocadas. Pretende-se que a pontuação global (designada por PG) se situe entre o valor mínimo PG=0 e o valor máximo PG=1000. Se, para cada questão i ($i=1, \dots, 30$) se denotar por p_i a pontuação que lhe é atribuída e por α_i o peso atribuído a tal pontuação no cálculo da PG, então e dado que,

$$\sum_{i=1}^{30} \alpha_i = 1000$$

a pontuação global é calculada, para o conjunto de todas as respostas incluídas na grelha, através do somatório

$$\sum_{i=1}^{30} \alpha_i \cdot \frac{p_i}{4}$$

A. Estratégia

	Abordagem					Aplicação					Ponderação
	Inexistente	Reativa	Definida	Definida e planeada	Sistemática	Não executada	Pouco desenvolvida	Parcialmente executada	Executada	Executada e colaborativa	
A1. Análise da envolvente											
1. A organização dispõe de mecanismos de monitorização da envolvente externa que permitem identificar necessidades e antecipar oportunidades de mercado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25
2. A organização dispõe de mecanismos de monitorização da envolvente externa que permitem identificar novas formas de organização e métodos de gestão relevantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25
3. A organização monitoriza e avalia tecnologias existentes e emergentes que possam ter impacto na sua cadeia de valor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25
4. A organização utiliza as tendências, oportunidades e ameaças identificadas na análise da sua envolvente externa como suporte prospetivo ao planeamento estratégico.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25
A2. Planeamento estratégico											
5. A organização tem uma visão e uma estratégia de inovação explícita e regularmente revista em colaboração com os seus colaboradores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20
6. A estratégia de inovação da organização traduz-se num plano de ação com objetivos e metas quantitativas a médio e longo prazo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	30
A3. Cultura e liderança											
7. Os valores da organização promovem a diversidade, a cooperação com terceiros, a abertura internacional, a aprendizagem contínua e a adaptabilidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	15
8. A cultura da organização fomenta uma cultura empreendedora e estimula o surgimento de novos líderes, a experimentação e a capacidade de assumir riscos, sem penalizar fracassos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	15
9. A gestão de topo está verdadeiramente envolvida, assumindo responsabilidades na gestão da IDI e dando notoriedade aos objetivos de inovação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20

Anexo 4- Dimensão Estratégia (Cotec Portugal, 2017)

B. Organização

	Abordagem					Aplicação					Ponderação
	Inexistente	Informal	Pouco estruturada	Formal	Formal e monitorizada	Fraca	Pouco desenvolvida	Suficiente	Desenvolvida	Especializada e evolutiva	
B1. Estruturas e <i>governance</i>											
10. O modelo de governo da organização é flexível e capaz de se ajustar à mudança, promovendo a inovação de forma transversal aos diferentes níveis organizacionais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20
11. A organização dispõe de uma ou mais estruturas organizacionais e físicas dedicadas à gestão de atividades de IDI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	30
12. A organização dispõe de ferramentas e desenvolve rotinas de colaboração e comunicação interdepartamental, designadamente no âmbito dos processos de IDI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25
B2. Capital humano											
13. A política de capital humano da organização promove a inovação, estimulando a diversidade cultural e o planeamento de competências alinhado com a estratégia e objetivos definidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	30
14. A organização estimula e apoia a criatividade e a iniciativa dos seus colaboradores no quadro das atividades de IDI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20
B3. Competências organizacionais											
15. A organização dispõe de competências técnicas adequadas ao desempenho de atividades de I&D.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	40
16. A organização dispõe de competências de <i>marketing</i> para o desenvolvimento das suas atividades de inovação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	35

Anexo 5- Dimensão Organização (Cotec Portugal, 2017)

C. Processos de IDI

	Abordagem					Aplicação					Ponderação
	Inexistente	Informal	Pouco estruturada	Formal	Monitorizada e sistemática	Não implementada	Parcialmente implementada	Implementada	Rotinada	Evolutiva e integrada	
C1. Geração e avaliação de ideias											
17. A organização dispõe de processos e ferramentas que permitem identificar e selecionar ideias e conceitos inovadores de forma sistemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	60
C2. Gestão de projetos											
18. A organização desenvolve processos sistemáticos de planeamento, acompanhamento, controlo e implementação dos resultados de projetos de IDI, de forma individual e holística.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	60
C3. Proteção e valorização da propriedade intelectual											
19. A organização tem processos definidos para avaliação e decisão sobre a proteção e valorização do seu capital intelectual e dos resultados das suas atividades de IDI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	30

Anexo 6- Dimensão Processos de ID&I (Cotec Portugal, 2017)

D. Potenciadores	Abordagem					Aplicação					Ponderação
	Inexistente	Informal	Identificada	Formal	Sistemática	Não executada	Esporádica	Parcialmente executada	Recorrente	Evolutiva	
D1. Relacionamento externos											
20. A organização promove o trabalho em rede, desenvolvendo ligações, ações de partilha e cooperação sistemáticas com entidades externas, no âmbito das suas atividades de IDI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	50
D2. Financiamento											
21. A organização define antecipadamente as suas necessidades de financiamento no quadro da inovação, equilibrando o planeamento global do orçamento de inovação e o financiamento pontual de projetos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20
22. A organização tem mecanismos de identificação e captação de fontes de financiamento diversificadas para os seus projetos de IDI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	30
D3. Gestão do conhecimento											
23. A organização dispõe de estruturas adequadas para captar, gerir e partilhar conhecimento externo e interno à organização.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20
24. A organização dispõe de processos de avaliação sistemática das suas atividades de IDI e incorpora os seus resultados, aprendizagens e conhecimentos adquiridos na melhoria contínua dos seus processos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	30

Anexo 7- Dimensão Potenciadores (Cotec Portugal, 2017)

E. Impacto

	Abordagem					Aplicação					Ponderação
	Sem dados	Passível de ser calculado	Parcialmente calculado	Monitorizado	Recorrente	Irrelevante	Pouco desenvolvida	Moderada	Elevada	Líder	
E1. Mercado											
25. O lançamento de novos produtos e a diferenciação dos produtos existentes tem permitido captar novos segmentos de clientes e apresenta um impacto positivo no volume de negócios da organização.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	60
26. A inovação tem um impacto positivo sobre a expansão da organização para novos mercados geográficos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	60
27. A contribuição da inovação para a reputação da organização e dos seus produtos tem sido positiva.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	30
E2. Sustentabilidade											
28. A inovação tem um impacto positivo na sustentabilidade económico-financeira da organização.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	50
29. A inovação tem um contributo positivo para o aumento da eficiência e rentabilidade da organização.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	50
30. As atividades de inovação contribuem para que a organização tenha um impacto positivo ao nível social e ambiental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	50

Anexo 8- Dimensão Impacto (Cotec Portugal, 2017)

		Frequência	%
Género	Homem	53	60,9
	Mulher	34	39,1
Idade	20 a 29 anos	9	10,3
	30 a 39 anos	52	59,8
	40 a 49 anos	20	23
	50 a 59 anos	6	6,9
Nível escolaridade	Ensino básico (1º ao 9º)	2	2,3
	Ensino Secundário	12	13,8
	CTesp ou equivalente	3	3,4
	Ensino superior*	70	80,5
Empresa	Prio Energy	58	66,7
	Prio Supply	11	12,6
	Prio Bio	18	20,7
Departamento	Administração	5	5,7
	Direção	4	4,6
	Operações	10	11,5
	Vendas diretas	4	4,6
	Financeira	6	6,9
	RH	2	2,3
	Engenharia	6	6,9
	Projetos e Sustentabilidade	3	3,4
	PRIO cards	2	2,3
	Sistemas de Informação	4	4,6
	Manutenção	3	3,4
	Postos de Abastecimento	12	13,8
	Logística	2	2,3
	Supply & Trading	2	2,3
	Gás	2	2,3
	Produção	7	8,0
	QSA	6	6,9
	Digital	2	2,3
	IDI	1	1,1
Marketing	4	4,6	
Cargo	Administrador	6	6,9
	Responsável	10	11,5
	Técnico	10	11,5
	Gestor	17	19,5
	Comercial	2	2,3
	Coordenador	10	11,5
	Chefia Intermédia	1	1,1
	Supervisor	3	3,4
	Engenheiro	1	1,1
	Gerente	13	14,9
	Diretor	9	10,3
	Chefe de Turno	2	2,3
	Administrativa	1	1,1
Analista Informático / Administrador de sistemas	2	2,3	
Tempo de permanência na empresa	Menos de 2 anos	4	4,6
	2 a 4 anos	26	29,9
	4 a 6 anos	11	12,6
	6 a 8 anos	10	11,5
	Mais de 8 anos	36	41,4

* (bacharelato, licenciatura, mestrado ou doutoramento)

Anexo 9- Amostra *Innovation Scoring* (Pinto Machado, 2018)



Anexo 10- Presença no início da comunicação do projeto "Movido a Biodiesel"

LOCAL > LISBOA > PORTO > CIDADES

TRANSPORTES

Carris lançou em Lisboa primeira carreira com autocarros a biodiesel

O 702, entre a Serafina e o Marquês de Pombal, está a circular com o biocombustível (B100), produzido a partir da reciclagem de óleos alimentares na fábrica da Prio no Porto de Aveiro.

Lusa - 12 de Dezembro de 2019, 12:49

147 PARTILHAS

PUB

"Quero abraçar a Mimosas"
Junho, 12 anos
1 de Junho - Dia Mundial da Criança e do Leite.

idealista
Livre como um pássaro

Anexo 11- Projeto referenciado no público (*Carris lançou em Lisboa primeira carreira com autocarros a biodiesel* | Transportes | PÚBLICO, n.d.)

OLIVIR RÁDIO OBSERVADOR Assinar

Observamos em casa Orçamento do Estado Coronavírus Rádio Observador Secções

Dark Mode 76,3 kWh poupados com o

CORONAVÍRUS O que tem de saber Situação em Portugal Números e informação essencial Situação no mundo Mapa completo Portugal e os outros países Gráficos comparativos Informação útil Como manter-se seguro

CIÊNCIA / ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS Seguir

Carreira 702 da Carris só usa biodiesel produzido a partir de óleos alimentares usados

Seis autocarros da Carris que ligam todos os dias a Serafina ao Marquês de Pombal já só usam biodiesel produzido a partir de óleos alimentares usados. Promotores falam em menos 83% de emissões.

Ana Suspiro Texto

12 dez 2019, 12:53

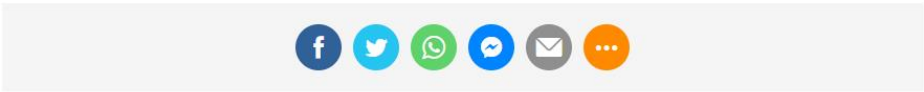
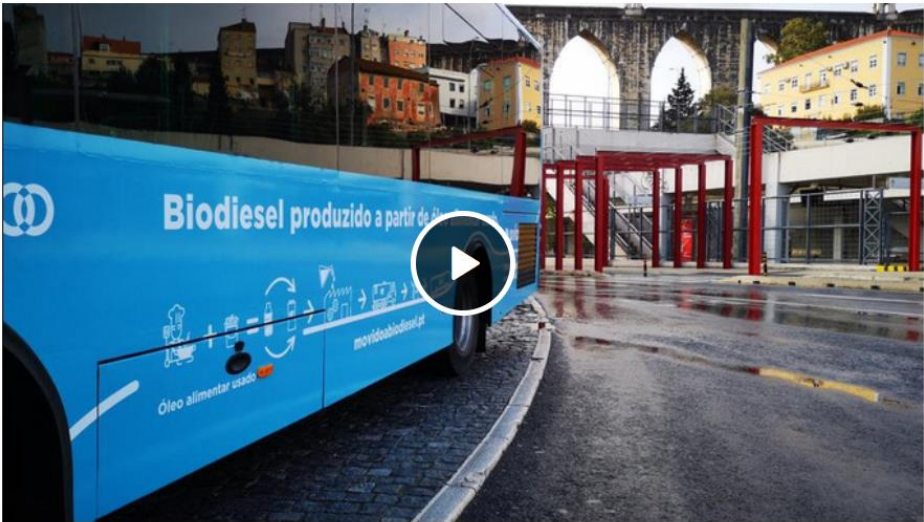
f t in



Anexo 12- Projeto referenciado no Observador (*Carreira 702 da Carris só usa biodiesel produzido a partir de óleos alimentares usados – Observador, n.d.*)

PAÍS

Biodiesel usado em seis autocarros da Carris



🕒 15.12.2019 12h08



SIC Notícias

Anexo 13- Projeto referenciado na SIC Notícias (*SIC Notícias / Biodiesel usado em seis autocarros da Carris, n.d.*)

FT_ECODIESEL_dezembro2018 1 / 1

FICHA TÉCNICA

FT24-PEN/02

01 de fevereiro de 2019

ECO DIESEL

Fruto de vários anos de investigação e desenvolvimento de combustíveis, o ECO DIESEL é um produto especialmente concebido para frota de veículos que causam a sua gestão por fontes princípios ambientais e de sustentabilidade, não descuidando o desempenho dos motores dos seus veículos e a poupança com os custos de combustível. Comparativo com os motores a diesel, o ECO DIESEL permite às frota reduzir a sua pegada de carbono sem necessidade de aquisição de novos veículos nem conversão dos existentes. O ECO DIESEL distingue-se do tradicional gasóleo rodoviário pela incorporação de 10% de biodiesel produzido com elevados padrões de qualidade e de acordo com as mais exigentes normas europeias.

CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	METODO ANÁLISE	ESPECIFICAÇÃO
Massa volúmica a 15°C	kg/m ³	EN ISO 3675, EN ISO 12185	820 - 845
Viscosidade a 40°C	mm ² /s	EN 2004	2,00 - 4,30
Índice de cetano	—	EN ISO 8168, EN 15185, EN 15184, EN4276	51,0 min.
Índice de cetano calculado	—	EN ISO 4264	46,0 min.
Destilado Recuperado a 230°C	% (v/v)	EN ISO 3405	< 5
Recuperado a 350°C	% (v/v)	EN ISO 3924	85 max.
95% de Recuperado	%		380,0 max.
Alargamentos Partículas recuperadas	% (m/m)	EN 12086	0,0 max.
Tor de enxofre	mg/kg	EN ISO 10845, EN ISO 20884, EN ISO 13532	10,0 max.
Temp. Limite Filtrabilidade (CFPP)			
De 01/12 a 29/29/02		EN 116	-10 max.
De 01/03 a 31/03		EN 1829	-5 max.
De 01/04 a 31/10			0 max.
De 31/10 a 30/11			-3 max.
Ponto de Infiltração	°C	EN ISO 2178	> -55
Resíduo carbonoso (10% dest.)	% (m/m)	EN ISO 10370	0,30 max.
Tor de cinzas	% (m/m)	EN ISO 6245	0,01 max.
Tor de água	mg/kg	EN ISO 12937	300 max.
	% (m/m)		0,002 max.
Contaminação total	mg/kg	EN 12662	24 max.
Corr. Lâmina Cobre (3h a 50°C)	Classificação	EN ISO 2180	Classe 1
Estabilidade a oxidação	h/m ³	EN ISO 12205, EN 16781	25 max. 20 min.
Labilidade - Diâmetro corrigido de massa de enxofre total L4 a 80°C	µm	ISO 12158-1	460 max.
FAME	% (v/v)	EN 14078	15,0 max.

Notas: Produto conforme os valores fixados pelo Decreto Lei nº 89/2008, de 30 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto Lei nº 142/2016, de 31 de Dezembro, pelo Decreto Lei nº 246/2016, de 30 de Setembro e pelo Decreto Lei 102/2007. Para o armazenamento e transporte proceder de acordo com a respectiva Ficha de Segurança.

Quando comparado com o gasóleo convencional, o ECO DIESEL oferece:

- Emissões**
A combustão com ECO DIESEL é mais limpa, levando a menores emissões de partículas e de gases de efeito de estufa.
- Eficiência de combustível**
A maior eficiência de combustão com ECO DIESEL leva a reduções de consumo do seu veículo, com uma consequente redução da pegada ecológica.
- Sustentabilidade**
O processo produtivo do biodiesel incorporado no ECO DIESEL integra uma elevada percentagem de óleos alimentares usados, reduzindo significativamente as emissões de gases de efeito de estufa em todo o seu ciclo de vida, contribuindo assim para uma mobilidade mais sustentável.

Anexo 14- Ficha técnica Eco Diesel

prio.pt/pt/

WEPRIO - Home P... Acompanhamento... Notas News A fazer upBOARD learn Inovação - Docume... Power Apps Microsoft Power Au... Candidaturas - Mov... Pitch&Go NOVA FCSH - 200...

PRIO.PT LOJA ONLINE BLOG APP MY PRIO

LOJA ONLINE ENTRAR / REGISTAR PT/EUR

prio POSTOS MOBILIDADE ELÉTRICA GÁS CARTÕES FROTA PROFISSIONAIS

Estamos preparados para te receber!

CAFÉ DE BOAS-VINDAS

Oferta válida até 31/05

730,00€

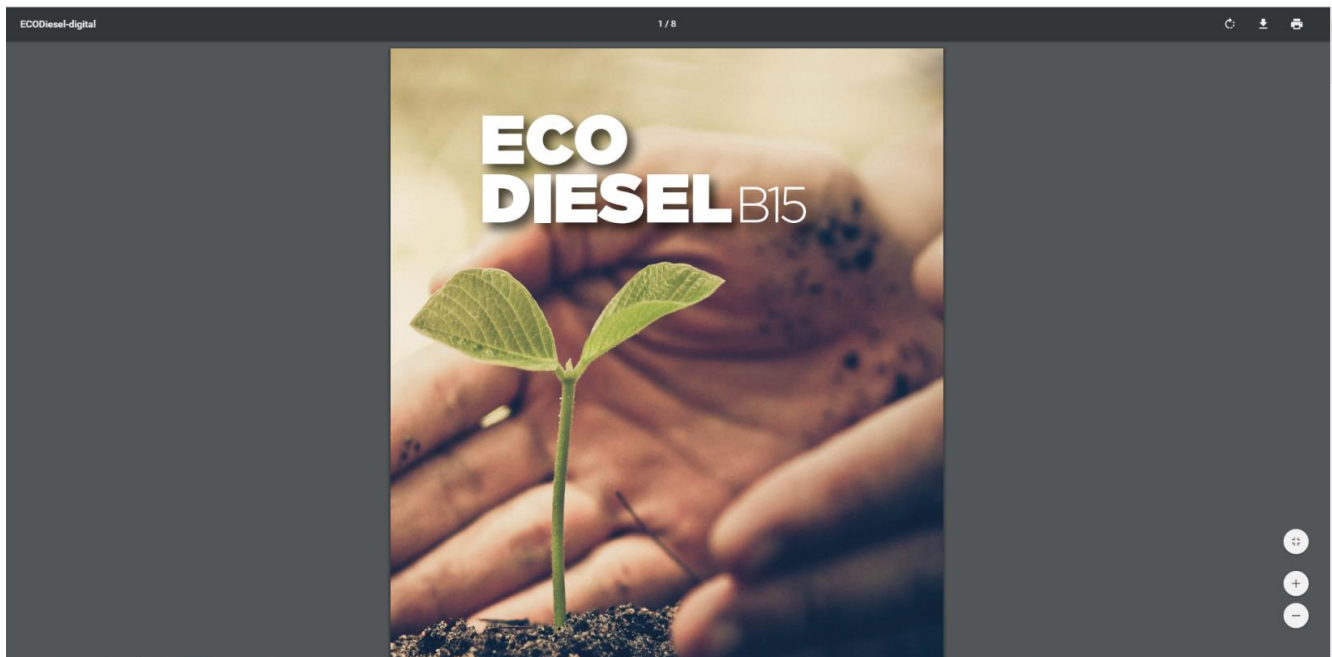
45,00€

ENTRE NA LOJA ONLINE

COMPRAR NA LOJA ONLINE LOCALIZAR POSTOS ADERIR CARTÃO PRIO ENCOMENDAR GÁS

SERVIÇOS E PRODUTOS DE QUALIDADE

Anexo 15- Site da PRIO



Anexo 16- Documento informativo do produto