



Guia Temático para a Descarbonização

EcoEconomy 4.0

E-Book

Dezembro de 2021



Cofinanciado por:





Índice

 #1	Introdução	3
	1.1. Enquadramento	
	1.2. Projeto EcoEconomy 4.0	
	1.3. Apresentação do Guia	
 #2	Descarbonização, porquê?	7
	2.1. Enquadramento internacional	
	2.2. Enquadramento nacional	
	2.3. Motivações, benefícios e limitações	
 #3	Boas práticas para a descarbonização	13
	3.1. Soluções de baixo carbono	
	3.2. Rotulagem carbónica de produtos	
	3.3. Monitorização, reporte e verificação	
	3.4. Cooperação e parcerias	
 #4	Financiamento para a descarbonização e avaliação económico-financeira	38
 #5	Glossário de acrónimos	47

1. Introdução



1. Introdução

1.1. Projeto EcoEconomy 4.0

#1

O projeto EcoEconomy 4.0 tem como objetivo a promoção da adoção pelas PME de práticas inovadoras baseadas na sustentabilidade ambiental, qualificando-as para um uso mais eficiente e eficaz dos recursos materiais e energéticos.

#2

O EcoEconomy 4.0 engloba três domínios críticos na promoção da inovação e competitividade sustentável:

#3

#4

#5



A qualificação, a inovação e a competitividade das PME dependem crescentemente da eficiência no uso de materiais e energia, onde os desafios da circularidade, da descarbonização e da transição energética são relativamente maiores, em virtude do maior peso relativo dos inputs na sua atividade.

As tecnologias da Indústria 4.0 permitem fomentar práticas mais sustentáveis e monitorizar de forma preventiva e corretiva os perfis de consumo energético das empresas.

As atividades nucleares do projeto são:

	Economia Circular	Transição Energética
Inteligência Estratégica		
Estudos de benchmarking internacional	✓	✓
Análise do gap nacional face a países de referência	✓	✓
Análise das tecnologias disruptivas da Indústria 4.0	✓	✓
Desenvolvimento de ferramentas de suporte		
Estruturação de um referencial de avaliação	✓	✓
Desenvolvimento de ferramenta de diagnóstico	✓	✓
Preparação de <i>toolkits</i> e guias de ação	✓	✓
Dinamização de ações de informação e ativação		
<i>Roadmap</i> de ações para a melhoria do desempenho	✓	✓
<i>Workshops</i> de ativação e dinamização junto das PME	✓	✓



1. Introdução

1.2 Objetivos e âmbito do projeto na área da descarbonização

#1

Objetivos

#2

#3

#4

#5

- ▶ **Diagnosticar a situação de partida das PME das regiões alvo** (Norte, Centro e Alentejo) e **as suas necessidades mais prementes em matéria de sustentabilidade ambiental**, para definir as **áreas prioritárias de atuação** para as PME no âmbito da Descarbonização e Transição Energética (DTE), e colaborar num *roadmapping coletivo* com os outros domínios do projeto;
- ▶ Criar e disponibilizar **ferramentas de diagnóstico e autoavaliação** que permitam às PME fazer um *benchmarking setorial* e evidenciem as **áreas de intervenção com maior potencial** (em termos económicos e ambientais). Nesta linha, será produzida e disponibilizada informação de *benchmarking nacional e internacional* para inspirar soluções DTE inovadoras e aplicáveis a séries alargadas de empresas;
- ▶ **Divulgar** de uma maneira clara e estruturada os **conceitos subjacentes ao processo de DTE** e **desmistificar ideias erradas** que persistem nas mentes de empresários e gestores neste domínio para **aumentar a sua consciencialização**, procurando colocar os domínios de intervenção no centro da definição estratégica das PME em Portugal (à semelhança do que já acontece em termos de política pública);
- ▶ **Criar ferramentas** (*toolkits* e guias de ação) que apoiem os gestores das PME a traçarem os seus próprios roteiros individuais de **implementação de soluções para a DTE**, incluindo a correta avaliação e gestão de riscos na gestão de recursos, a identificação de processos críticos e a obtenção de financiamento, entre outros;
- ▶ Assegurar a **divulgação e disponibilização de toda a informação produzida**, seja por via de novos suportes a criar no âmbito do projeto, seja em repositórios de informação relevantes e já existentes (e.g. portal eco.nomia).



Âmbito

Em termos de âmbito e foco de atuação na descarbonização, o projeto EcoEconomy 4.0 inclui as seguintes atividades:

- ▶ **Inteligência estratégica:** Produção de conhecimento científico e tecnológico em torno dos domínios temáticos do projeto, bem como o levantamento e sistematização de casos de sucesso e boas práticas empresariais;
- ▶ **Desenvolvimento de ferramentas de suporte à descarbonização nas PME:** Criação de uma ferramenta de autodiagnóstico online que avalie a distância das PME a um objetivo de descarbonização, incluindo a utilização de tecnologias digitais da indústria 4.0 estimuladoras dessa abordagem;
- ▶ **Dinamização de ações de ativação e informação da DTE nas PME:** Potenciar a utilização do conhecimento e ferramentas desenvolvidas através de um maior envolvimento das PME no processo, e promover as ações cooperativas nos domínios abordados pelo projeto (Economia Circular e DTE);
- ▶ **Comunicação e disseminação de resultados do projeto:** Promoção do projeto junto do público-alvo (PME do Norte, Centro e Alentejo), desde a fase de planeamento ao encerramento do projeto e respetiva análise de impacto.



1. Introdução

1.3 Apresentação do guia

#1

O clima global tem mudado relativamente ao período pré-industrial, e existem múltiplas evidências de que estas mudanças já tiveram impactos nos organismos e ecossistemas, bem como nos sistemas humanos e no bem-estar. A comunidade científica estima que a limitação do aquecimento a 1.5 graus Celsius reduziria as probabilidades de desencadear os efeitos mais catastróficos e irreversíveis das alterações climáticas. A qualificação e a competitividade das empresas dependem muito da forma como será feito o inevitável processo da descarbonização e da transição energética.

#2

#3

As temáticas da sustentabilidade e alterações climáticas são cada vez mais escrutinadas na esfera empresarial e pública, e a atual crise resultante da COVID-19 só veio aumentar o nível de exigência. A prioridade do plano de recuperação da economia europeia passa pela manutenção das agendas de ação climática, conservação da biodiversidade e economia circular.

#4

#5

Desta forma, através do projeto EcoEconomy 4.0, a Associação Empresarial de Portugal (AEP) disponibiliza às empresas o presente e-book de apoio para empresas que pretendem iniciar o seu processo de transição energética e melhorar o seu desempenho e grau de maturidade em matéria de descarbonização, através da exposição de um conjunto de exemplos de boas práticas, de fácil implementação, segmentadas em quatro temáticas transversais a empresas de diferentes setores de atividade.

O e-book estrutura-se num conjunto de **guias/boas práticas para a descarbonização**, organizadas em **4** categorias principais:

- > Soluções de Baixo Carbono;
- > Rotulagem Carbónica de Produtos;
- > Monitorização, Reporte e Verificação;
- > Cooperação e Parcerias.

Por ser fundamental conhecer as possibilidades de financiamento de projetos que conduzem à melhoria dos processos e soluções de descarbonização das empresas, a última secção deste e-book é dedicada à apresentação das oportunidades de financiamento para a descarbonização e, complementarmente, aborda-se o tema da avaliação económico-financeira de projetos de descarbonização, por ser uma componente essencial para a captação de financiamento.

2.

Descarbonização, porquê?





2. Descarbonização, porquê?

2.1. Enquadramento internacional

#1

Desde a década de 1990 que, ano após ano, as emissões de gases de efeito de estufa (GEE) atingem registos *record* que contribuem para o agravamento das alterações climáticas e do aquecimento global, constituindo uma séria preocupação mundial e reforçando a necessidade da existência de um esforço coletivo e global para enfrentar este problema.

#2

No sentido de reduzir estas emissões e limitar o aquecimento global, surgiu o **Acordo de Paris**, um pacto internacional que conta atualmente com a participação de **195 países**, no qual todos se comprometem a executar os seus planos de ação para reduzir as emissões de GEE com o objetivo de alcançar a descarbonização da sua economia e a **limitar o aumento da temperatura global** a 1.5 graus centígrados e, a longo prazo, abaixo dos 2 graus centígrados.

#3

De forma a ajudar e incentivar a mudança, foi adotado o **Pacto Ecológico Europeu**, o qual consiste numa estratégia de crescimento que reúne um conjunto de medidas que **permitem que as empresas de todos os setores**, desde transportes, agricultura, alimentação, indústria e infraestruturas, **beneficiem desta transição**, uma vez que a mesma passa pelo investimento de tecnologias mais verdes e outras adaptações.

#4

No entanto, para garantir que o objetivo é alcançado e que haja a obrigatoriedade de o cumprir foi criada a **Lei Europeia do Clima**, que se destina não só a assegurar que todas as políticas da União Europeia (EU) contribuem para este objetivo, aplicável a todos os setores de economia e da sociedade, garantindo uma participação geral dos Estados Membros neste esforço, mas também que o mesmo seja atingido até **2050**, ano a partir do qual a **descarbonização será irreversível e obrigatória**.

#5

Recentemente, a Comissão Europeia (CE) apresentou o pacote **"Fit for 55"** que contempla um conjunto de propostas legislativas para alcançar a meta de reduzir até 2030 pelo menos **55%** das emissões de CO₂, incidindo sobretudo no Sistema de Comércio de Emissões da EU cuja a base assenta no **Princípio do Poluidor Pagador**, aplicado a todos os setores. Isto significa que as empresas são obrigadas a comprar licenças para as suas emissões poluentes.



COP21: The Paris agreement.



2. Descarbonização, porquê?

2.2. Enquadramento nacional

#1

As alterações climáticas constituem uma séria ameaça para Portugal e para alguns dos seus setores económicos como a agricultura e o turismo, sendo os seus impactos já sentidos ao longo de todo o território, com o agravamento do potencial de **seca** de seis meses por ano, ou com o crescimento da **área ardida** no país todos os anos, bem como com a existência de **escassez de água** com maior frequência em certos lugares.

#2

#3

Por outro lado, o país apresenta **condições propícias à descarbonização** devido a uma posição mais favorável do setor electroprodutor, a possibilidade de uma maior introdução de veículos elétricos e a um maior potencial da floresta para o sequestro de emissões.

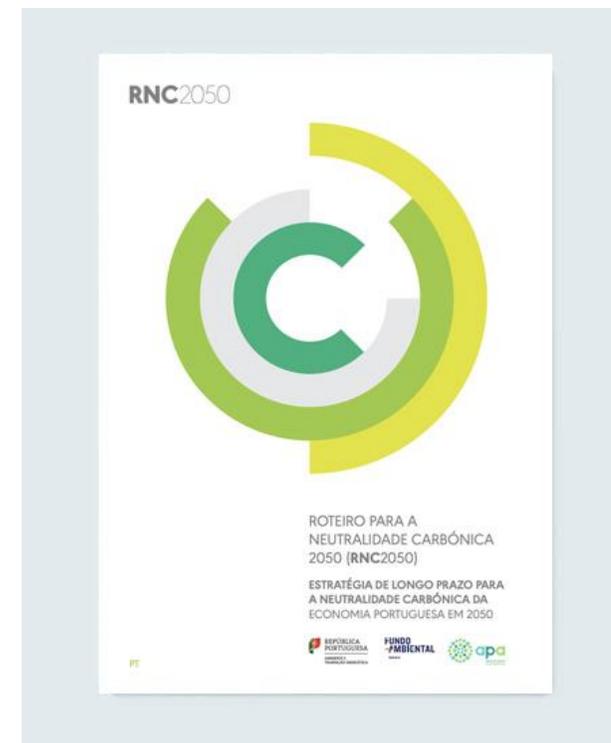
#4

#5

Assim, Portugal além de assinar o **Acordo de Paris** foi também o **primeiro país** a assumir, em 2016, o compromisso de ser economicamente **neutro em carbono até 2050**, desempenhando a liderança no combate às alterações climáticas.

Neste sentido, foi desenvolvido o **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050)**, cujo o principal objetivo é suportar, de forma técnica, através da elaboração de cenários e trajetórias das emissões de GEE em 2050, a transição para a neutralidade carbónica em 2050.

No que diz respeito às áreas de intervenção, o RNC2050 apresenta trajetórias para quatro componentes que são mais responsáveis pelas emissões de GEE: **energia, transportes, resíduos e agricultura, florestas e uso do solo**; que irão ser suportadas em cenários socioeconómicos, economia circular e pelo envolvimento da sociedade, uma vez que para o sucesso deste compromisso é fundamental que exista uma articulação e cooperação permanente entre o setor público, privado e sociedade civil.





2. Descarbonização, porquê?

2.3. Motivações, Benefícios e Limitações

#1

Tendências regulatórias

#2



Novas obrigações de reporte para empresas, evolução do Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE),

#3

Novos mecanismos de *carbon pricing*,

#4

Objetivo nacional, europeu e global de neutralidade carbónica.

#5

Responsabilidade social e corporativa



Questões éticas, alinhamento com a política interna de RSC,

Responsabilidade intergeracional,

Proteção de comunidades mais vulneráveis às alterações climáticas.

Liderança



Competitividade e posicionamento no mercado,

Valorização da marca,

Participação em ações e iniciativas internacionais,

Envolvimento ativo na sociedade.

Custo e benefícios económicos



Aumento da eficiência de processos e operações,

Aumento da eficiência do uso de recursos,

Redução do consumo de energia e recursos,

Redução de deslocações associadas a viagens de negócios.

Reputacionais



Crescente pressão dos *stakeholders*,

Crescente pressão dos investidores: *Task force for Climate-related Financial Disclosure* (TCFD),

Retenção de talento,

Alteração dos padrões e valores dos consumidores.



2. Descarbonização, porquê?

2.3. Motivações, Benefícios e Limitações

#1



Favorecimento por parte dos consumidores a empresas que têm medidas sustentáveis

Pressão a jusante para reduzir a pegada de carbono. Os clientes procuram cada vez mais materiais/serviços neutros em carbono.

#2

#4

#5

#5



Garantir um crescimento sustentável

O contínuo crescimento da precificação de carbono impactará cada vez mais o crescimento das empresas e aqueles que puderem demonstrar seu compromisso com a descarbonização e a agenda verde terão uma vantagem sobre a concorrência.



Garantir a segurança energética

Para atingirmos os objetivos do Acordo de Paris serão necessários declínios significativos no uso de carvão, petróleo e gás. Isso irá requerer medidas como a eliminação progressiva de centrais de carvão e petróleo até 2040 (Net Zero by 2050 – Analysis - IEA, 2021).



Fortalecimento da reputação e *branding* da empresa

Cada vez mais os clientes procuram empresas com práticas de negócio sustentáveis.



Acesso a incentivos fiscais

Abertura a incentivos fiscais para financiar iniciativas sustentáveis. Financiar a Sustentabilidade é um projeto do BCSD Portugal, em parceria com a EY e com a PLMJ que visa a anunciar diversas fontes de financiamento para a sustentabilidade a nível nacional e europeu.



Aumento da fidelidade do cliente

Consumidores procuram mais transparência nas suas cadeias de abastecimento.



Aumento da satisfação no trabalho

Ter colaboradores mais envolvidos em ações sustentáveis para a comunidade é chave para o aumento da sua satisfação e lealdade para com a empresa.



Favorecimento por parte dos investidores a empresas que medem e fazem gestão dos impactos climáticos

98% dos investidores consideram o desempenho ESG quando tomam decisões de investimento.



2. Descarbonização, porquê?

2.3. Motivações, Benefícios e Limitações

#1

Atingir o objetivo global de limitar o aquecimento global em 1,5° C exigirá uma redução de emissões de, no mínimo, 45% dos níveis de 2010 até 2030 e para *net zero* (zero emissões líquidas) até 2050. Estas reduções são técnicas e economicamente viáveis com as tecnologias existentes e emergentes. Contudo, irá exigir **drásticas e rápidas** mudanças no comportamento social, exigentes transformações ao nível da energia, do uso da terra, das infraestruturas urbanas e dos complexos industriais, intervenções políticas sólidas, remoção de CO₂ da atmosfera, bem como um grau de cooperação internacional.

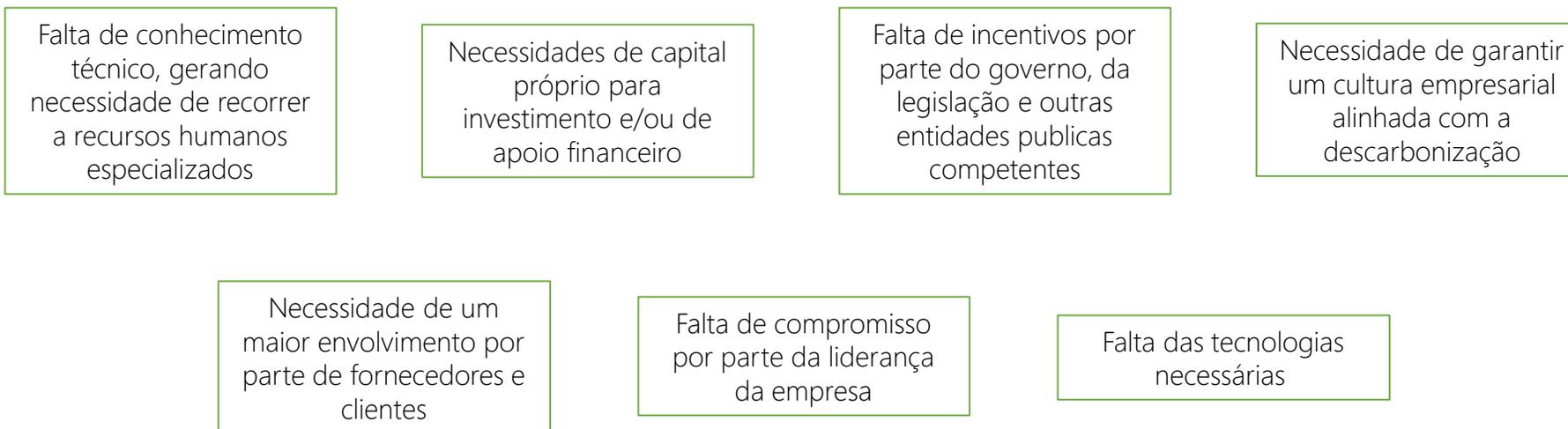
#2

A transição das empresas para uma atividade descarbonizada poderá encontrar algumas limitações, nomeadamente:

#3

#4

#5



3. Boas práticas para a descarbonização





3. Boas práticas para a descarbonização

#1

As empresas contribuem de forma substancial para as emissões de gases de efeito de estufa (GEE). É essencial a definição e aplicação de estratégias que permitam atingir as metas exigidas, quer ao nível nacional como internacional. Este processo pode ser alavancado com a adoção e promoção de boas práticas, em matéria de descarbonização, ao longo de toda a cadeia de valor das empresas.

#2

#3

A transição energética constitui uma importante oportunidade para aumentar a competitividade e resiliência das empresas.

#4

#5

De acordo com o estudo *Net Zero Portugal – Caminhos de Portugal para a descarbonização*, a descarbonização vai exigir de Portugal um investimento inicial, mas que ao longo dos anos trará poupanças significativas. Este investimento poderá ter um peso de cerca de 7% do PIB, a ser maioritariamente redirecionado de tecnologias com elevada pegada carbónica. Por outro lado, a alteração dos fluxos de capital no mundo poderá criar oportunidades de crescimento até 10-15% do PIB português.

O presente capítulo identifica opções que permitem às empresas impulsionar o seu caminho para a descarbonização da sua atividade, através de:

3.1. Soluções de baixo carbono

3.2. Rotulagem carbónica de produtos

3.3. Monitorização, Reporte e Verificação

3.4. Cooperação e parcerias



3. Boas práticas para a descarbonização

3.1. Soluções de baixo carbono

#1

Enquadramento

#2

As soluções de **baixo carbono** constituem importantes estratégias para a transição via descarbonização, como se prevê no Roteiro Nacional para a Neutralidade Carbónica 2050.

#3

#4

#5

Fazem parte destas soluções, entre outras:

- > Energias renováveis;
- > Eficiência dos materiais;
- > Produção circular;
- > Eficiência no transporte;
- > Eficiência energética;
- > Precificação de carbono;
- > Sequestro de carbono;
- > Utilização de gases renováveis;
- > Reflorestação;
- > Utilização de biomassa;
- > Tecnologias limpas
- > Outras.





3. Boas práticas para a descarbonização

3.1. Soluções de baixo carbono

Exemplos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



(Clean air: City Corporation to become first UK authority to run fully electric refuse truck fleet, 2021)

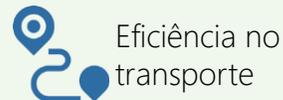
Organização	Veolia
País	Reino Unido
Tipo de Indústria	Gestão de resíduos, água e energia
Aplicabilidade a outros setores	Multi-setor



Estratégias De Descarbonização



Eficiência energética



Eficiência no transporte

Maturidade

Piloto | Em desenvolvimento | Implementado

Investimento

-

Descrição

No Reino Unido, a Veolia tem iniciado estratégias de redução de consumo de energia, de otimização de produtividade operacional e redução de emissões de carbono.

- Com a introdução de **tecnologias de monitorização e otimização em tempo real**, conseguiu economizar em 2020, 131.400 kWh de energia elétrica na estação de tratamento de água de Tidworth.
- Aumentou a frota de **veículos elétricos** (+180) e **híbridos** (+170) em 2020, e em 2021 lançou uma nova frota de veículos **elétricos de coleta de lixo** (eRCV) em colaboração com a cidade de Londres. Resultando na redução de GEE.

Keith Bottomley, Chairman of the City of London Corporation's Environment Committee.



"These new vehicles will help to further drive down air pollution in the City and improve the environment. Our fleet vehicles emitted about 400 tonnes of CO₂ e in 2018/19, so this change of fleet is of great significance. We hope this move will encourage local authorities across the country to follow suit in the urgent need to deal with toxic air..."

(Clean air: City Corporation to become first UK authority to run fully electric refuse truck fleet, 2021)

Saber Mais



3. Boas práticas para a descarbonização

3.1. Soluções de baixo carbono

Exemplos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

Descrição

A Ball corporation é a maior empresa de fabricação de embalagens de alumínio reciclado para bebidas e alimentos.



A empresa defende que uma economia circular é apenas possível se todos os produtos são 100% recicláveis. Dessa forma, buscam a utilização das garrafas de alumínio por parte de seus clientes, pois esse material pode ser 100% reciclado.

Organização	Ball Corporation
País	Estados Unidos
Tipo de Indústria	Embalagens
Aplicabilidade a outros setores	Multi-setor



Descrição

- A Ball investiu em tecnologia de reciclagem que permite transformar latas de alumínio usadas e outros em matéria prima. 75% de todo o alumínio já produzido ainda está em uso hoje. Por outro lado, apenas 9% de todo o plástico já feito foi reciclado pelo menos uma vez, enquanto que 79% acabou em aterros sanitários ou no meio ambiente. **“Reciclar uma lata de alumínio reduz o uso de energia em 95% em comparação com fazer uma lata de material primário.”**
- A Ball **realiza auditorias regulares** em seus processos e equipamentos com uso intensivo de energia, especialmente para sistemas de ar comprimido, e esforça-se para otimizar o desempenho reduzindo a pressão



do sistema, minimizando o desperdício de ar e vazamentos e atualizando o equipamento de ar comprimido. Por esta razão, através da instalação de um compressor de ar com uma eficiência energética superior, conseguiu economizar 1172 MWh de eletricidade em 2020 na sua fábrica de Milton Keynes.

Saber Mais

(Ball Corp. Sustainability Report, 2020)

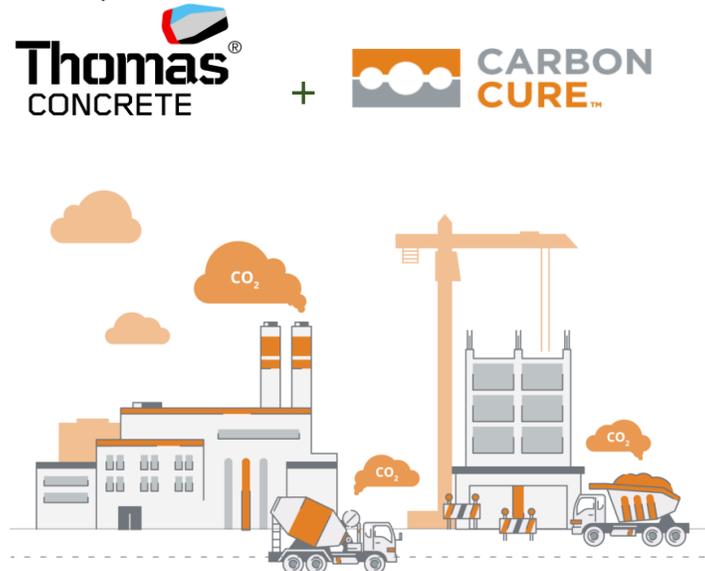


3. Boas práticas para a descarbonização

3.1. Soluções de baixo carbono

Exemplos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



Embodied Carbon
The emissions from manufacturing, transportation, and installation of building materials.

(About CarbonCure Technologies, 2021)

Organização	Thomas Concrete
País	Estados Unidos
Tipo de Indústria	Construção
Aplicabilidade a outros setores	Construção



Descrição

A líder americana juntou-se à CarbonCure, empresa que fornece uma tecnologia inovadora para reduzir a quantidade de CO₂ emitida por fabricantes de betão. O CO₂ é capturado e coletado de processos industriais vizinhos, depois é injetado na mistura de betão onde reage com os iões de cálcio no cimento para formar um mineral de tamanho nanométrico, o Carbonato de Cálcio, que fica embutido no betão. O produto final é betão com menos uso de cimento, com CO₂ embutido e com a mesma resistência.

- A CarbonCure e a Thomas Concrete reduzem cerca de 14.8 kg de CO₂ por m³ de betão.
- A mistura de betão é otimizada e a sua pegada de carbono, reduzida em 5-6%.

Saber Mais



3. Boas práticas para a descarbonização

3.1. Soluções de baixo carbono

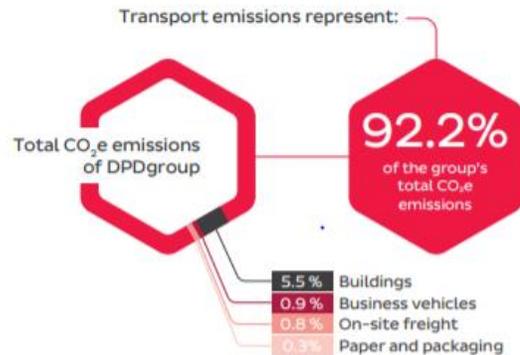
Exemplos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



Descrição

O DPDgroup, um líder internacional no serviço de entregas de encomendas, faz cerca de 7,5 milhões de entregas no mundo por dia. Está a trabalhar ativamente para reduzir as suas emissões de CO₂ por encomenda até 30% em 2025.



(CSR Report, 2019)

Organização	DPDgroup
País	Europe
Tipo de Indústria	Correios
Aplicabilidade a outros setores	Multi-setorial

Âmbito 1

Emissões Evitadas

- 14% de emissões de CO₂ por encomenda

Emissões diretas

Estratégias De Descarbonização

- Eficiência energética
- Eficiência no transporte

Maturidade

Piloto | Em desenvolvimento | Implementado

Investimento

£ 200 Milhões

Descrição

Para reduzir a sua pegada de carbono, o DPDgroup tem feito (CSR Report, 2019) (não extensivo):

- Viagens de longo curso - operar apenas veículos de longa distância com uma idade média de menos de cinco anos até 2025;
- Operações com baixa quilometragem - usam cada vez mais veículos elétricos para coletar e entregar encomendas;
- Uso de veículos elétricos e bicicletas de carga nos centros das cidades – o que tem contribuído para fazer entregas com emissão zero e evitar o congestionamento do tráfego;
- Uso de veículos a gás natural;
- Treinamento aos seus motoristas para condução com baixo consumo de combustível.

Em Lisboa, as entregas da DPD Portugal são desde Setembro de 2021, apenas feitas com veículos elétricos. A iniciativa chegará ao Porto e a outras cidades em 2022.

Certificada pela CarbonTrust com o 'Carbon Trust Standard for Carbon and Waste', que é um distintivo de excelência que possibilita as organizações demonstrarem o seu sucesso no corte da sua pegada de carbono e resíduos.



Saber Mais



3. Boas práticas para a descarbonização

3.1. Soluções de baixo carbono

Exemplos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



(Resolute Forest Products paper mill, Quebec - Canada)

Organização	Parceria
País	Canadá
Tipo de Indústria	Multi-setorial
Aplicabilidade a outros setores	Multi-setorial



Descrição

A CO₂ Solutions é uma subsidiária da multinacional Italiana Saipem, que criou uma tecnologia inovadora de sequestro e uso de carbono. A tecnologia captura emissões industriais e purifica o fluxo de gás para acima de 99,95% de CO₂, que pode ser usado noutros processos industriais ou, se aplicável, reciclado no mesmo processo. Para esta aplicação em particular, a tecnologia irá capturar o CO₂ da indústria de celulose e papel (Resolute Forest Products) e este será fornecido à Toundra GreenHouse Serres, indústria alimentar.

A tecnologia oferece uma melhoria do desempenho da estufa alimentar e, ao mesmo tempo, reduz as emissões de carbono da fábrica de celulose, o que proporciona benefícios tangíveis tanto para a Resolute quanto para a Serres Toundra.

Saber Mais



3. Boas práticas para a descarbonização

3.1. Soluções de baixo carbono

Exemplos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



Organização	Valpec
País	Portugal
Tipo de Indústria	Comércio
Aplicabilidade a outros setores	Multi-setorial

Âmbito 2

Emissões Evitadas

-

tCO_{2e} / ano

Emissões indiretas (energia)

Estratégias De Descarbonização

 Eficiência energética

Maturidade

Piloto | Em desenvolvimento | **Implementado**

Investimento

€ 15 000

Descrição

A Valpec, grande superfície de suprimentos agrícolas, **instalou 35 tubos solares** para a iluminação de 1200 metros quadrados nas suas instalações, produzidos pela Chatron, empresa especializada em iluminação natural e produção de tubos solares.

Os tubos solares (*Sun Pipe*) da Chatron são sistemas de captação e de transmissão da luz natural até ao interior dos edifícios onde terminam com os difusores solares. Com estes tubos solares, em média, cerca de **80% das horas de trabalho em ambientes fechados podem ser efetuadas com iluminação natural**, contribuindo assim de forma direta para a **redução do consumo energético e consequentemente para a melhoria da eficiência energética dos edifícios.**

Com a instalação dos 35 tubos solares, a **Valpec conseguiu uma poupança de 25% na fatura da eletricidade no inverno e 30% no verão e ainda obter retorno do investimento realizado de 15 000 euros em 2,5 anos.**

Para além da redução de emissões e da fatura da eletricidade, os tubos solares apresentam ainda outras vantagens como:

- > Capacidade de iluminação superior a uma janela;
- > Sem transferência térmica (Frio e Calor);
- > Sem necessidade de limpeza ou manutenção;
- > Sem transmissão de radiação UV.

[Saber Mais](#)



3. Boas práticas para a descarbonização

3.2. Rotulagem carbónica de produtos

#1

Enquadramento

#2

Rótulos ecológicos são selos de aprovação conferidos a determinados produtos que atendem a **critérios ambientais específicos**. Estes podem abordar apenas uma ou múltiplas questões ambientais. Consequentemente, um **rótulo de emissões de carbono**, é um rótulo ecológico que aborda as **emissões de GEE** e apresenta a **pegada carbónica** de ciclo de vida de um **determinado produto**.

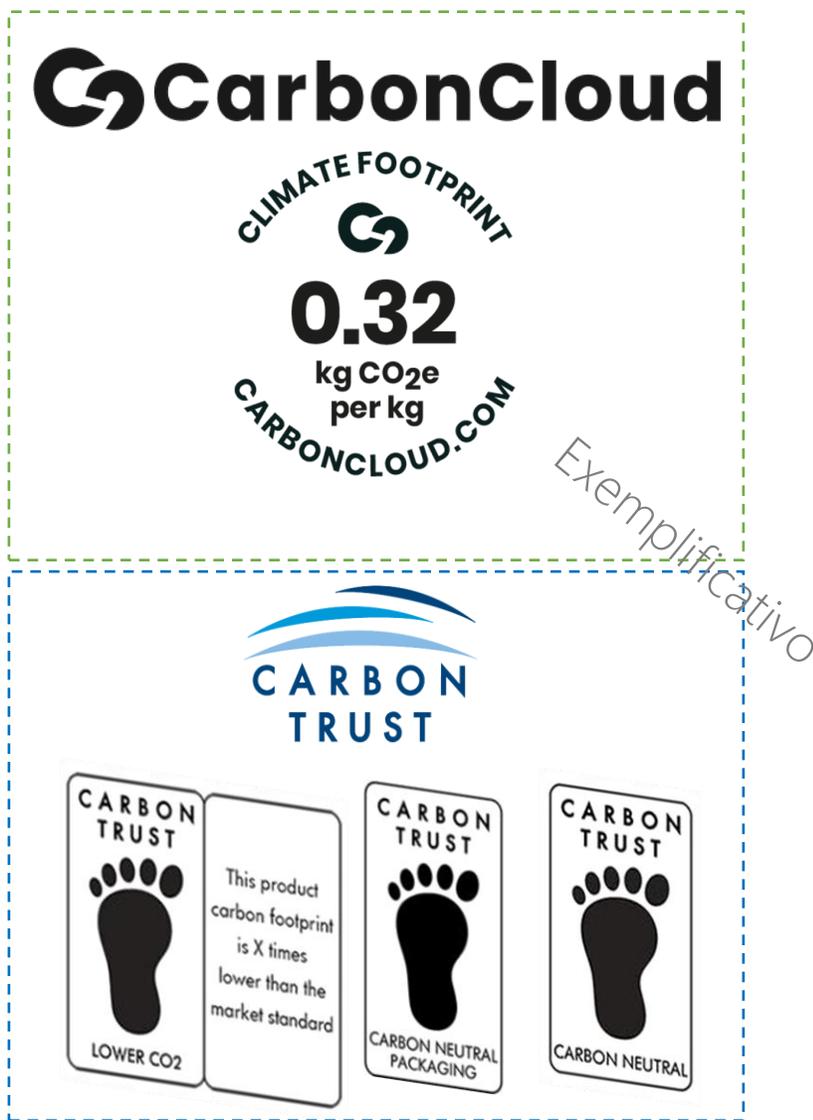
#3

A pegada carbónica dos produtos **deve estar associada ao âmbito** de estudo do produto, *Cradle-to-gate vs. Cradle-to-grave*.

#4

Os rótulos de emissões de carbono proporcionam ao consumidor final uma segurança no impacto ambiental das suas **decisões de consumo**.

#5





3. Boas práticas para a descarbonização

3.2. Rotulagem carbónica de produtos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

Exemplos

Os rótulos de emissões de carbono da **Carbon Trust** ou da **Carbon Cloud** são exemplos de como produtos podem, através de selos, comunicar informação de impacto ambiental aos consumidores.



Descrição

A empresa britânica **Quorn** rotula os seus produtos em parceria com a **Carbon Trust**.

A empresa admitiu ter conseguido identificar os **pontos críticos** de GEE na sua **cadeia de abastecimento**, durante a análise da sua pegada carbónica de produto.

Com isso, a Quorn tem o objetivo de chamar a atenção dos clientes para as emissão de GEE na indústria alimentar. Encorajando-os a selecionar produtos com uma pegada carbónica menor de forma a reduzir o impacto no clima.



Saber Mais



3. Boas práticas para a descarbonização

3.2. Rotulagem carbónica de produtos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

Exemplos



Descrição

A Oatly É uma empresa de bebida vegetal **Sueca**, que aderiu a rotulagem carbónica da **Carbon Cloud**.

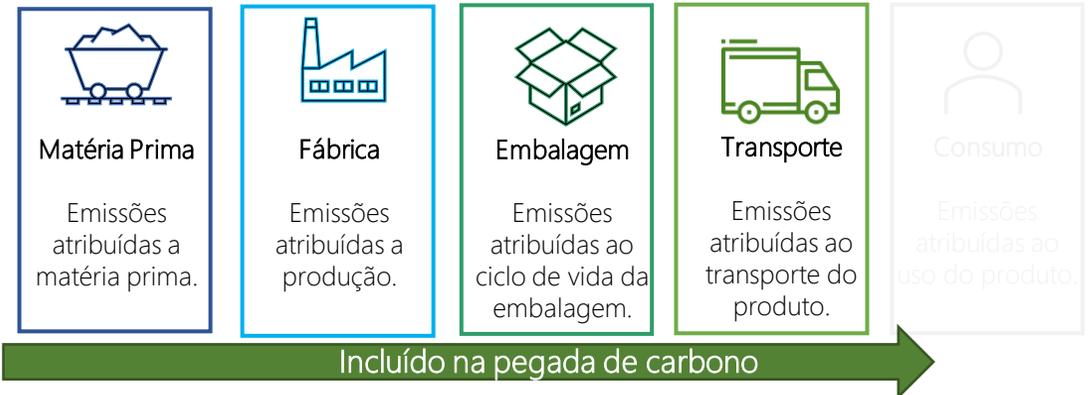
O âmbito da Oatly vai desde o **cradle** (agricultura da aveia e outros) até a **distribuição** do produto no mercado.

Com isto, tem o objetivo de informar aos consumidores a **pegada carbónica** de cada um dos seus produtos até a chegada as lojas, possibilitando escolhas mais **conscientes e informadas**.

Em 2020, a Oatly **economizou** cerca de **400 tCO_{2eq}/ano** através da sua colaboração com a Einride, que consistiu em implantar uma frota de **transporte elétrico** para os seus produtos na Suécia (Sustainability Update 2020, 2020).



Oatly



Saber Mais



3. Boas práticas para a descarbonização

3.2. Rotulagem carbónica de produtos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

Exemplos

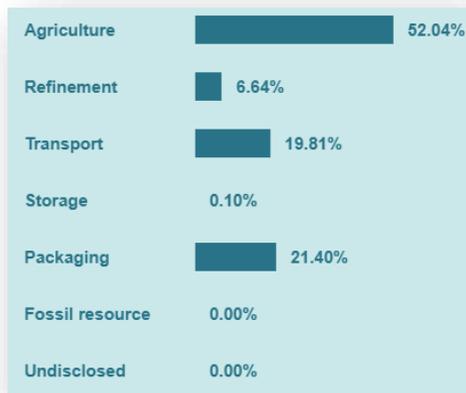
Nude.

Descrição

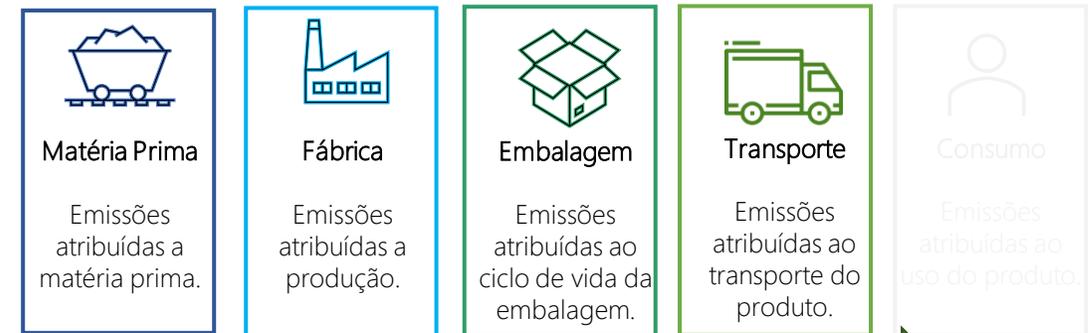
É uma empresa de bebida vegetal Brasileira, que também aderiu a rotulagem carbónica da Carbon Cloud. A Nude pretende que cada consumidor esteja informado do **impacto ambiental** que cada unidade de produto Nude carrega, possibilitando **escolhas mais informadas**.

A rotulagem carbónica dos produtos possibilita ao fabricante reconhecer qual das etapas da sua cadeia de produção precisa de mais atenção quando a intenção é reduzir a pegada carbónica.

O âmbito da Nude vai desde o *cradle* até a distribuição do produto no mercado.



Oat Milk Organic + Cocoa · 0.40 kg CO₂e/kg, 2021



Incluído na pegada de carbono

Saber Mais



3. Boas práticas para a descarbonização

3.2. Rotulagem carbónica de produtos

Exemplos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

Uma outra opção é a divulgação das emissões de carbono do produto na embalagem, verificadas por empresas externas.

cocokind

A Cocokind é uma empresa de cosméticos Americana, que fez o compromisso de se tornar cada vez mais sustentável. Por essa razão, decidiu começar a divulgar em cada embalagem de produto o total de emissões carbónicas que cada um dos seus produtos emite durante o seu ciclo de vida.

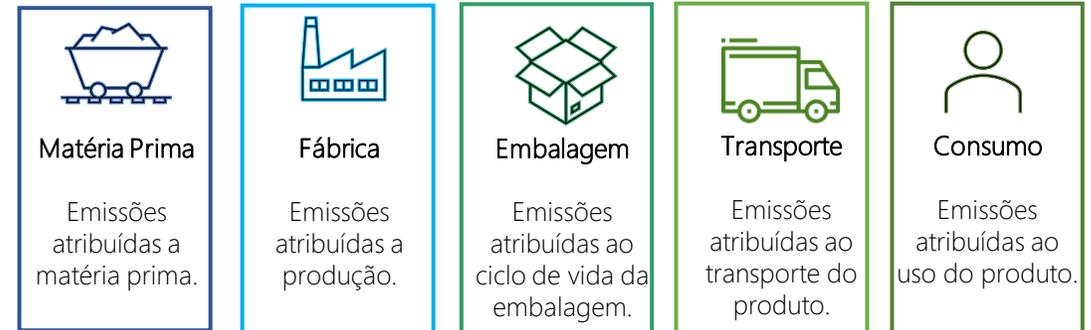
O objetivo da empresa é fornecer essa informação aos seus clientes para os educar do **impacto ambiental** das suas escolhas, possibilitar que cada cliente tenha acesso aos dados necessários para medir **o seu impacto carbónico** quando utilizam Cocokind e de identificar em que área dentro da sua cadeia de abastecimento é possível fazer melhorias (Cocokind, 2021).

O âmbito da Cocokind vai desde o **cradle até o fim de vida** do produto, dando o valor de emissões por uso de produto.



(Cocokind, 2021)

(happi, 2021)



Incluído na pegada de carbono

Saber Mais



3. Boas práticas para a descarbonização

3.3. Monitorização, reporte e verificação

#1

Enquadramento

#2

Se antes existia apenas a obrigatoriedade de divulgar informações financeiras, hoje em dia esta obrigatoriedade estende-se cada vez mais a informações não financeiras, de cariz ambiental, social e de governança.

#3

Apesar de existirem, a nível nacional, portarias para determinados poluentes, com orientações para a sua monitorização e divulgação, não se aplicam a todas as empresas. Neste sentido, a Comissão Europeia propôs recentemente uma diretiva sobre o **Reporte de Sustentabilidade Corporativo** (CSDR), na qual exige que todas as empresas partilhem informação não financeira de forma mais direcionada, fiável e facilmente acessível, de modo a suportar a tomada de decisões sustentáveis e que esteja integrada no relatório de gestão. Fazem parte das informações não financeiras: **mitigação das alterações climáticas; adaptação às alterações climáticas; recursos hídricos e marinhos; economia circular e utilização de recursos; poluição do ar, da água e do solo; biodiversidade e ecossistemas.**

#4

De notar que estas informações não financeiras não só estão identificadas quais são, como também estão sujeitas a **critérios de divulgação/reportes**. Desta forma, torna-se obrigatória uma **monitorização periódica** das informações necessárias que respeite as condições a que estão sujeitas, assim como a **verificação** por uma entidade imparcial e independente, para que a empresa não seja alvo de penalizações.

#5

Adicionalmente, está comprovado por diversos estudos que os próprios consumidores e investidores exigem cada vez mais este tipo de informações e que a sua existência, ou não, influencia o processo de decisão; sendo por isso consideradas transparentes, confiáveis e responsáveis as empresas que apresentem o esforço em monitorizar, reportar e verificar os impactos da sua atividade.



3. Boas práticas para a descarbonização

3.3. Monitorização, reporte e verificação

#1

Exemplos

#2

Relatório de Sustentabilidade

#3

Dada a crescente importância da informação não-financeira/ESG para as partes interessadas, cada vez mais empresas publicam os seus relatórios de sustentabilidade. Este reporte permite que as empresas sejam mais transparentes em relação aos riscos e oportunidades que enfrentam em matéria de sustentabilidade e de que forma são capazes de gerar valor partilhado.

#4

O relatório aborda os valores e modelo de governo da organização, demonstrando a ligação entre a sua estratégia e o seu compromisso com uma economia global sustentável.

#5

Neste sentido, o relatório de sustentabilidade é mais do que um reporte do desempenho da organização, é também uma ferramenta que apoia as organizações a medir, perceber e comunicar a sua performance social, ambiental e económica. Além disso, também facilita a definição de objetivos e uma gestão eficaz dos mesmos.

O relato de sustentabilidade tem vindo a evoluir continuamente através das *guidelines* da Global Reporting Initiative (GRI) para elaboração de relatórios de sustentabilidade, ou através de novas tendências de *reporting*, como a integração da informação de sustentabilidade com a informação financeira, por via da publicação de um Relatório Integrado (RI).

São inúmeros os benefícios internos e externos que os relatórios de sustentabilidade trazem às organizações:

Benefícios internos - Melhor entendimento dos riscos e oportunidades; Agilização de processos, redução de custos e melhorias de eficiência; Benchmarking e avaliação do desempenho da sustentabilidade em relação a leis, normas, códigos, padrões de desempenho e iniciativas voluntárias; Comparações de performance a nível interno e externo, com organizações do setor.

Benefícios externos - Mitigação de impactos negativos sociais, ambientais e de governo; Melhorias reputacionais; Os *stakeholders* compreendem o verdadeiro valor da organização e os ativos tangíveis e intangíveis; Demonstrar como a organização influencia e é influenciada por expectativas sobre desenvolvimento sustentável



3. Boas práticas para a descarbonização

3.3. Monitorização, reporte e verificação

#1

Exemplos

#2

Critérios *Global Reporting Initiative* (GRI)

#3

A Global Reporting Initiative (GRI) foi fundada em Boston em 1997, resultante dos protestos públicos sobre os danos ambientais causados pelo derrame de petróleo do navio Exxon Valdez, em 1989, com o objetivo de criar o primeiro mecanismo de responsabilidade, sob a forma de *guidelines*, para garantir que as empresas cumpram os princípios de conduta ambiental responsável, que posteriormente foram ampliados para as questões sociais, económicas e de governança.

#4

#5

A primeira versão dos Critérios GRI foi publicada em 2000, fornecendo a primeira estrutura global para relatórios de sustentabilidade, sendo que, à medida que a procura por relatórios GRI e a aceitação por parte das organizações aumentaram, os critérios foram ampliados e aprimorados. Em 2016, a GRI fez a transição do fornecimento de diretrizes para a definição das primeiras normas globais para relatórios de sustentabilidade - as Normas da GRI, as quais continuam a ser atualizadas e adicionadas, tendo sido incluídas recentemente novas normas sobre Impostos (2019) e Resíduos (2020). Atualmente, existem 39 normas disponíveis sobre as mais diversas temáticas.

A elaboração de um relatório em conformidade com os Critérios GRI fornece uma visão abrangente dos tópicos materiais de uma organização e dos seus respetivos impactos, bem como os mesmos são geridos. As organizações poderão usar a totalidade ou parte dos Critérios GRI selecionadas para reportar informações específicas.



Saber Mais



3. Boas práticas para a descarbonização

3.3. Monitorização, Reporte e Verificação

#1

Exemplos

#2

Verificação por uma entidade terceira

#3

De acordo com a diretiva sobre o **Reporte de Sustentabilidade Corporativo** (CSDR), proposta pela CE, é exigido que todas as empresas partilhem informação não financeira de forma mais direcionada, fíavel e facilmente acessível.

#4

#5

A fiabilidade de um relatório de sustentabilidade corporativo é um dos principais requisitos que estes relatórios devem ter, uma vez que não só contribuem para a confiança e credibilidade da empresa relatora, como para a segurança da informação que é transmitida aos seus *stakeholders*. Desta forma, a diretiva mencionada estendeu a obrigatoriedade das empresas procederem à verificação independente dos relatórios de sustentabilidade. A revisão independente da informação não financeira configura um elemento de legitimidade e fidedignidade, reforçando a robustez de todo o processo de reporte sobre Sustentabilidade.

De acordo com o [Global CCaSS Investor Survey 2020: How will ESG performance shape your future?](#) (um inquérito destinado a investidores sobre a relevância dos critérios ESG para os seus processos de decisão), **75% dos investidores valoriza que a empresa realize processos de validação externa do seu planeamento face aos riscos climáticos, com 82% a assumir utilidade na verificação independente do impacto dos investimentos sustentáveis.**



3. Boas práticas para a descarbonização

3.3. Monitorização, Reporte e Verificação

#1

Exemplos

#2

Existem importantes iniciativas que avaliam o nível de empenho das empresas em matérias de alterações climáticas onde as empresas podem submeter os resultados das monitorizações e reportes que realizam, obter uma pontuação e serem distinguidas por isso, como é o caso da CDP:

#3

#4

[Carbon Disclosure Project \(CDP\)](#)

#5

A CDP tem como missão incentivar empresas e Governos a reduzir as suas emissões de gases de efeito de estufa, a salvaguardar os recursos hídricos e a proteger as florestas. Ao trabalhar com mais de 500 investidores com ativos na ordem dos 106 biliões de dólares, a CDP incentiva os investidores e compradores a motivar e pressionar as empresas a divulgarem e gerirem os seus impactos ambientais.

Em 2020, **6 empresas portuguesas** foram distinguidas como líderes pelas suas ações nas 3 temáticas mencionadas.





3. Boas práticas para a descarbonização

3.3. Monitorização, Reporte e Verificação

Exemplos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

[Science-Based Targets Initiative \(SBTi\)](#)



A iniciativa tem como objetivo orientar as empresas, sob a forma de objetivos baseados na ciência (*science-based targets*), em direção a redução de emissões, em concordância com o objetivos do Acordo de Paris.

Os objetivos baseados na ciência definem um roteiro específico e evidente aplicado a cada empresa para a redução das suas emissões, ajudando-as a prevenir os piores impactos das alterações climáticas e a favorecer o crescimento dos negócios.

Para usufruir desta iniciativa, as empresas exprimem as suas intenções de estabelecer um *science-based target* pela submissão de um formulário e em seguida, durante um período de tempo, realiza o processo de redução das emissões para o objetivo estabelecido, consoante os critérios definidos. No fim, o progresso é verificado e validado pela SBTi e anunciado aos *stakeholders*.

Atualmente, a iniciativa conta com a participação de **2007 empresas globais e de todos os setores**, que ao reportarem que adotaram um *science-based target* **aumentam a lucratividade, melhoram a confiança dos investidores, impulsionam a inovação, reduzem os riscos e fortalecem a reputação da empresa.**

As seguintes empresas portuguesas já aderiram à iniciativa:





3. Boas práticas para a descarbonização

3.4. Cooperação e parcerias

#1

Enquadramento

#2

A cooperação entre as empresas pode ser entendida como uma associação de forças entre empresas do mesmo setor, baseada na reciprocidade de vantagens e na procura conjunta de inovações que possam contribuir para atingir um objetivo comum, permitindo partilhar recursos e competências, reduzir riscos e facilitar a realização de projetos comuns. Desta forma, perante estas e outras inúmeras vantagens, a cooperação entre empresas constitui uma estratégia atrativa de crescimento, quer em termos de competitividade, quer ao nível de expansão de mercados de negócio.

#3

#4

Adicionalmente, as parcerias surgem como modelos de cooperação, quer de empresas do mesmo setor como de diferentes setores, e permitem criar sinergias e obter vantagens para ambas as partes.

#5

Estas vantagens podem assumir a forma de redução do esforço de investimento; redução da duração dos ciclos de inovação dos produtos; a possibilidade de expansão a novos mercados; aumento da notoriedade nas empresas em mercados já existentes e implementados; melhorar os processos e potenciar tecnologias existentes; entre outras.



3. Boas práticas para a descarbonização

3.4. Cooperação e parcerias



#1

Exemplos

#2

Segundo a Ecobean, diariamente em Portugal são consumidas mais de 34 toneladas de café, cujas borras têm como destino final a deposição em aterros ou incineração, o que resulta em **62 kg de emissões de CO₂ libertadas para a atmosfera**, equivalente às emissões de um carro a combustão que faça uma viagem de 516 km.

#3

Neste sentido, a Prio e a Delta Cafés em parceria com a *start-up* Ecobean desenvolveram um projeto-piloto, no âmbito do programa de empreendedorismo PRIO Jump Start 2020, no qual **transformam os resíduos das borras de café em briquetes para fogueiras e barbecues e, com o óleo extraído das borras, é produzido biodiesel** para acelerar a transição energética, **reduzindo as emissões de CO₂ até 80%** e promovendo a economia circular.

#4

#5

O processo é simples: primeiro existe a **recolha das borras de café Delta** nos 6 pontos de abastecimento da Prio, distribuídos por Lisboa e Porto; em seguida realiza-se o **transporte das borras recolhidas até às instalações da Ecobean**, onde as borras de café são valorizadas e as briquetes produzidas para serem usadas em churrascos e fogueiras, sendo encaminhadas novamente para os pontos de abastecimento da Prio, onde se encontram podem ser adquiridas.

Neste processo de produção também é possível **extrair o óleo do café**, o qual é encaminhado para a **fábrica de produção de combustíveis da Prio**, onde se produz biodiesel avançado com o óleo do café e que em seguida é incorporado no gasóleo utilizado pelos carros.

O projeto conta já com **4725 kg de borras de café recolhidas e 5670 kg de emissões de CO₂ evitadas**, demonstrando-se, Adicionalmente, o papel das gasoleiras na transição energética e nas possibilidades de conversão do setor em prol do ambiente, assim como as oportunidades que surgem nas parcerias com empresas de setores diferentes.



Saber Mais



3. Boas práticas para a descarbonização

3.4. Cooperação e parcerias

Exemplos

#1

#2

#3

#4

#5



INNOVATE
INSPIRE
INVEST

+



A VALPI Bus, pertencente ao Grupo Valpi, é uma empresa de transportes coletivos que opera entre e dentro das regiões do Porto, Penafiel, Valongo, Paredes, Lousada, Amarante e Matosinhos. Efetuando o transporte de 12 milhões de passageiros por ano, a Valpi Bus, ciente dos impactos da sua atividade, incluiu na sua estratégia o objetivo de reduzir a sua pegada ecológica e tornar-se neutra em carbono.

Neste sentido, a Valpi adquiriu a Bioport, uma empresa produtora de biocombustíveis avançados com matéria-prima residual fundada em 2006. O biodiesel produzido pela Bioport assegura uma **redução de GEE igual ou superior a 50% face ao gasóleo.**

Com o biodiesel produzido pela Bioport, proveniente de óleos alimentares usados, a VALPI Bus ao incluir **30% de biocombustíveis na sua frota de autocarros já conseguiu reduzir as suas emissões em 57 toneladas de CO₂.** Segundo a Valpi Bus, a incorporação de biocombustíveis na frota foi a melhor opção por não exigirem um investimento tão significativo na aquisição de uma nova frota ao mesmo tempo que cumpre com os objetivos no longo-prazo.



[Saber Mais](#)



3. Boas práticas para a descarbonização

3.4. Cooperação e parcerias

Exemplos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



+



O Lidl e a Sustainable Society Initiative, do grupo GCI, desenvolveram o Programa de Sustentabilidade para Parceiros, descrito como uma das peças-chave da estratégia de sustentabilidade ambiental de toda a cadeia de valor do Lidl Portugal, destinado a todas as entidades nacionais fornecedoras de marca própria do Lidl.

Esta iniciativa tem como objetivo **debater a sustentabilidade no retalho**, nomeadamente a **redução do consumo de plástico**, a **reciclabilidade das embalagens** e a **eficiência de recursos no processo de produção**, identificando-se as principais tendências e desafios para o sector, a partilha de conhecimento e troca de experiências entre fornecedores e parceiros do retalhista.



Adicionalmente, promove também o **desenvolvimento de projetos inovadores de embalagens sustentáveis dos fornecedores**, no qual poderão submeter os seus projetos em várias categorias (alimentar e não-alimentar) relacionadas com o tema *packaging* sustentável.

Os projetos distinguidos, um por cada categoria, receberão um **prémio monetário equivalente a 75% do investimento no valor até 20 000 euros**, acompanhamento por uma consultora especializada para implementar a solução e visibilidade nos canais de comunicação do Lidl.

Saber Mais



3. Boas práticas para a descarbonização

3.4. Cooperação e parcerias

#1

Exemplos

#2

#3

#4

#5



+



A EDP e a NOS estabeleceram uma parceria pioneira no setor das telecomunicações, na qual a EDP irá fornecer energia exclusivamente renovável à NOS durante um período de 11 anos.

Esta é uma forma de, não só aumentar a produção nacional de energias renováveis e a capacidade de alimentar grandes infraestruturas, como de incentivar empresas de todas as dimensões a fazer a transição para uso total de energias verdes.



O acordo prevê o investimento na construção de um novo parque eólico e o fornecimento de 62 GWh anuais de eletricidade verde, permitindo que a NOS utilize energia verde em 40% da sua atividade.

A energia renovável fornecida anualmente à NOS é equivalente ao consumo médio de eletricidade de mais de 27 mil habitações e **permite evitar**, em média, a **emissão de mais de 17 mil toneladas de CO₂/ano**, o que equivale a 285 mil viagens de carro de Lisboa ao Porto.

Além disso, este acordo permitiu à NOS obter estabilidade no preço da energia entre 2023 e 2033, resultando numa poupança na fatura de eletricidade de cerca de 20%.

Saber Mais

4. Financiamento para a descarbonização e avaliação económico- financeira





4. Financiamento e avaliação económico financeira

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

Instrumentos de apoio à transição energética		Descrição	Investimento (€)
	Fundo Ambiental	Financiamento da ação climática, onde se inclui também a transição energética.	-
	Fundo para a Eficiência Energética	Financia os programas e medidas previstas no Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE) em todas as suas linhas de atuação. Apoio a projetos de cariz predominantemente tecnológico nas áreas dos transportes, residencial e serviços, indústria e sector público.	-
	Linha de Crédito para a Eficiência Energética	Visa tornar as empresas industriais e do setor do turismo mais modernas e competitivas, através da implementação de medidas que permitam a redução do consumo energético e transição energética. Esta linha de crédito tem como principal objetivo beneficiar as PME.	100 M
	Fundo de Apoio à Inovação	Apoia projetos de inovação e desenvolvimento tecnológico e projetos de demonstração tecnológica nas áreas das energias renováveis e da eficiência energética, bem como projetos de investimento em eficiência energética, estimulando parcerias entre empresas portuguesas e o sistema científico e tecnológico nacional.	- Nota: Desde 2019 que não abrem novos concursos ao FAI
	Fundo de Inovação, Tecnologia e Economia Circular	Apoia políticas de valorização do conhecimento científico e tecnológico e a sua transformação em inovação, de estímulo à cooperação entre Instituições de Ensino Superior, centros de interface tecnológico e o tecido empresarial e de capacitação para um uso mais eficiente dos recursos, preservando a sua utilidade e valor ao longo de toda a cadeia de produção e utilização, nomeadamente através da eficiência material e energética.	-



4. Financiamento e avaliação económico financeira

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

Instrumentos de apoio à transição energética		Descrição	Investimento (€)
Plano de Recuperação e Resiliência 	Áreas de acolhimento empresarial	<p>Estão incluídas as medidas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sistemas de produção e armazenamento de energia renovável para autoconsumo;▪ Intervenções piloto para testar ilhas de qualidade de serviço de estabilidade energética;▪ Mobilidade sustentável;▪ Reforço da cobertura com soluções de comunicação 5G;▪ Medidas ativas de prevenção e proteção contra incêndios.	110 M
	Agendas/ Alianças mobilizadoras de Reindustrialização	<p>Objetivo de acelerar a transformação estrutural da economia portuguesa através da formação de consórcios sólidos e estruturantes que garantam o desenvolvimento, a diversificação e a especialização de cadeias de valor nacionais, prosseguindo metas objetivas ao nível das exportações, emprego qualificado, investimento em I&D.</p>	558 M
		<p>Pretende-se dinamizar um número limitado de Agendas Verdes para a Reindustrialização, nomeadamente o desenvolvimento de novos produtos, serviços e soluções, com elevado valor acrescentado e incorporação de conhecimento e tecnologia, que permita responder ao desafio da transição verde em direção à sustentabilidade ambiental.</p>	372 M



4. Financiamento e avaliação económico financeira

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

Instrumentos de apoio à transição energética		Descrição	Investimento (€)
Plano de Recuperação e Resiliência 	Missão Interface - renovação da rede de suporte científico e tecnológico e orientação para o tecido produtivo	Pretende-se alargar e reforçar o novo modelo de financiamento para as instituições de interface baseado na estrutura 1/3 de financiamento base, 1/3 de financiamento competitivo e 1/3 de financiamento proveniente do mercado, segundo a estratégia já adotada no lançamento dos Laboratórios Colaborativos desde 2017. Este investimento assegurará, numa fase inicial, o 1/3 de financiamento base, que posteriormente será financiado por via de receitas fiscais.	186 M
	Agenda de investigação e inovação para a sustentabilidade da agricultura, alimentação e agroindústria [Agenda de Inovação para a Agricultura 20 30]	Dinamizar 100 programas e projetos de investigação e inovação e 5 projetos estruturantes centrados nas 15 iniciativas emblemáticas preconizadas por esta Agenda. Serão complementados com uma aposta na modernização da Rede de Inovação, através da renovação/ requalificação das infraestruturas e equipamentos científicos de laboratórios, estruturas piloto, estações experimentais, coleções de variedades regionais e efetivos de raças autóctones (Polos da Rede de Inovação).	193 M
	Capitalização de empresas e resiliência financeira/ Banco Português de Fomento	Aumentar o capital do Banco Português de Fomento, de modo a acomodar flutuações de balanço decorrentes da implementação do InvestEU. Este investimento compreende também a criação de um instrumento de capitalização para combater a grave depauperação de capital próprio no tecido empresarial português, em particular nas pequenas e médias empresas, como resultado da crise económica despoletada pela pandemia.	1.250 M



4. Financiamento e avaliação económico financeira

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

Instrumentos de apoio à transição energética		Descrição	Investimento (€)
<p>Plano de Recuperação e Resiliência</p> 	Descarbonização da Indústria	<p>Promover e apoiar financeiramente a iniciativa da indústria nacional para uma atuação pluridimensional no plano ambiental, estando estruturado para o desenvolvimento de projetos em quatro vertentes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Processos e tecnologias de baixo carbono na indústria;• Adoção de medidas de eficiência energética na indústria;• Incorporação de energia de fonte renovável e armazenamento de energia;• O apoio à capacitação das empresas e a elaboração de instrumentos de informação.	175 M
	Bioeconomia	<p>principal objetivo a incorporação de materiais de base biológica (em alternativa às matérias de base fóssil) em 3 setores de atividade económica nacional: Têxtil e Vestuário, Calçado e Resina Natural, assegurando uma maior competitividade e, desta forma, contribuir para a transição para neutralidade carbónica.</p> <p>Serão apoiados 30 projetos de I&D&I, promover 40 pedidos de registo de propriedade industrial (marcas, modelos de utilidade ou patentes), contribuir para a 55 adesões/ano ao programa de resineiros e atribuir apoio financeiro à beneficiação 8.000 ha de povoamentos de pinheiro bravo com potencial para a resinagem.</p>	150 M



4. Financiamento e avaliação económico financeira

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

Instrumentos de apoio à transição energética		Descrição	Investimento (€)
Plano de Recuperação e Resiliência 	Eficiência energética em edifícios da administração pública central	Promovidos pelo Fundo Ambiental, pretende-se promover investimentos numa significativa vaga de renovação energética de edifícios da administração pública central e de instituições de ensino (de todos os níveis, incluindo superior), fomentar a eficiência energética e de recursos e reforçar a produção de energia de fontes renováveis em regime de autoconsumo.	250 M
	Eficiência energética em edifícios de serviços	Investimentos numa significativa vaga de renovação energética de edifícios de serviços, fomento da eficiência energética e reforço da produção de energia de fontes renováveis em regime de autoconsumo, sob a responsabilidade do Fundo Ambiental.	70 M



4. Financiamento e avaliação económico financeira

Método de análise

#1

Valor atualizado dos fluxos de tesouraria

Os projetos de investimento são analisados do ponto de vista económico-financeiro através de vários métodos, entre os quais o mais utilizado para projetos de investimento industrial é o valor atualizado dos fluxos de tesouraria (Discounted Cash Flows – DCF).

#2

#3

#4

#5

Vantagens do método

A ampla utilização deste método prende-se com o facto de ser o método de análise mais adequado quando estão em causa pagamentos e recebimentos de capital associados à implementação de um projeto e com o facto dos fluxos financeiros (de saída ou entrada de capital) serem registados em momentos temporais diferentes e posteriores à data da avaliação.

Fator de atualização

Este método considera que os fluxos de capital futuros foram ponderados por fatores de desconto calculados a partir de uma taxa de atualização que traduz o custo médio ponderado do capital investido (WACC), e que pretende refletir o custo de oportunidade do capital, ou seja, o rendimento que o investidor deixa de receber por não aplicar o capital num projeto alternativo de risco comparável.

Indicadores de resultados

- ▶ Valor Atualizado Líquido (VAL)
- ▶ Taxa Interna de Rentabilidade (TIR)
- ▶ Payback Period
- ▶ Retorno do Investimento (ROI)

Etapas

1

Definição dos objetivos do projeto

O objetivo do projeto deve ser claro, realista, específico e mensurável, incluindo uma descrição dos resultados que se pretende atingir, o limite geográfico do projeto, os benefícios esperados que resultem da sua implantação, os milestones previstos e o orçamento.

Definição dos requisitos do projeto

É um processo de cálculo aproximado de tipos e quantidades de recursos (e.g. pessoas, equipamentos, materiais, etc.) necessários para a execução do projeto, permitindo melhor estimativa dos Gastos e da duração das atividades. É fundamental recolher os inputs técnicos dos stakeholders relevantes.

2

3

Desenvolvimento do cronograma

Desenvolver o cronograma do projeto é o processo de análise de sequências das atividades, as suas durações, recursos necessários e restrições.

Execução da análise financeira

Devem ser considerados dois cenários: um cenário-base sem o projeto, e outro, considerando a implementação do projeto. A diferença dos resultados financeiros entre os dois cenários representa a rentabilidade financeira do projeto em análise.

4

5

Análise de sensibilidade

Processo de teste aos resultados de rentabilidade do projeto em análise através de simulações que resultam da variação de inputs críticos que apresentam um grau significativo de incerteza. Os projetos de investimentos em tecnologias mais inovadoras têm tendencialmente um maior nível de incerteza.

Hierarquização das opções

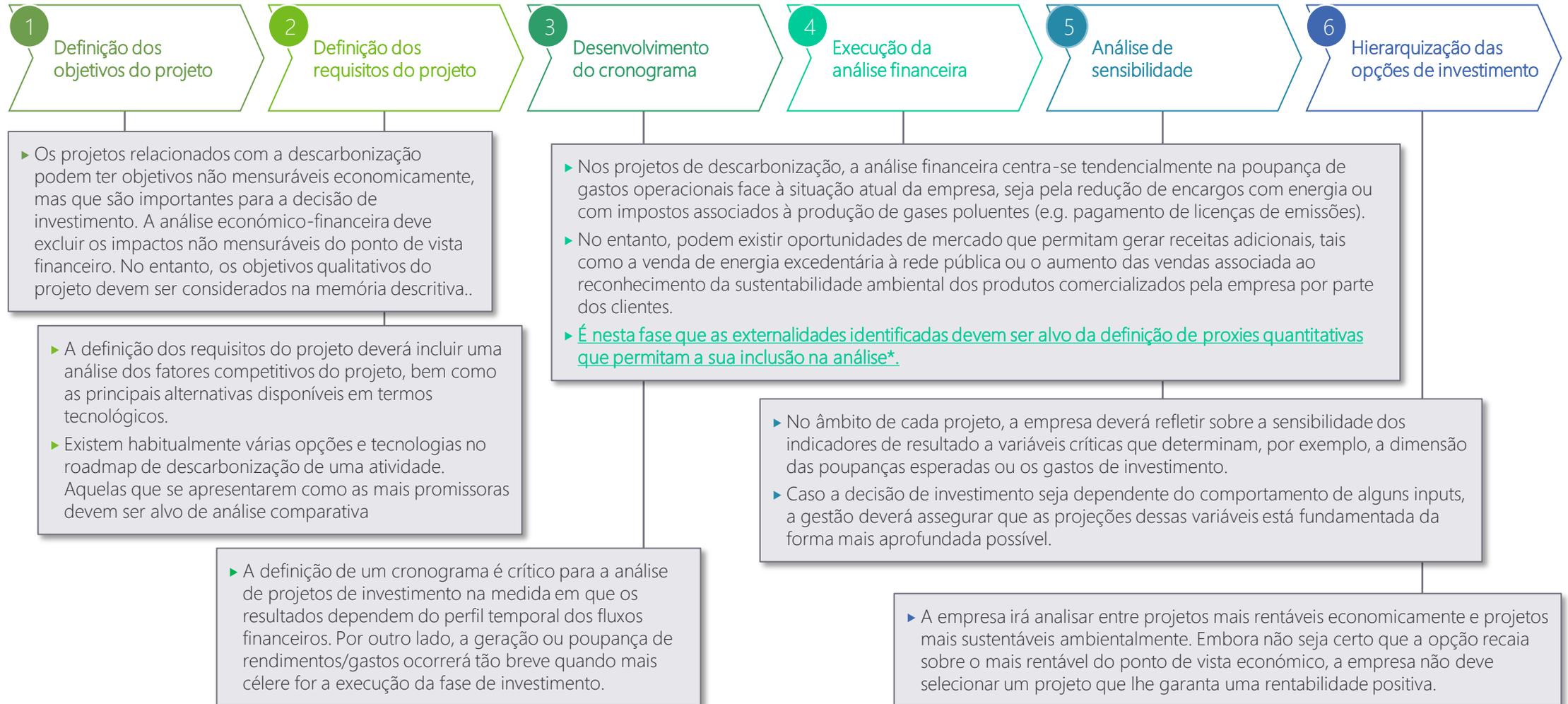
As empresas têm normalmente várias opções de investimento para a resolução de um mesmo problema. No caso da descarbonização essa situação torna-se mais evidente tendo em conta as várias opções tecnológicas disponíveis.

6



4. Financiamento e avaliação económico financeira

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

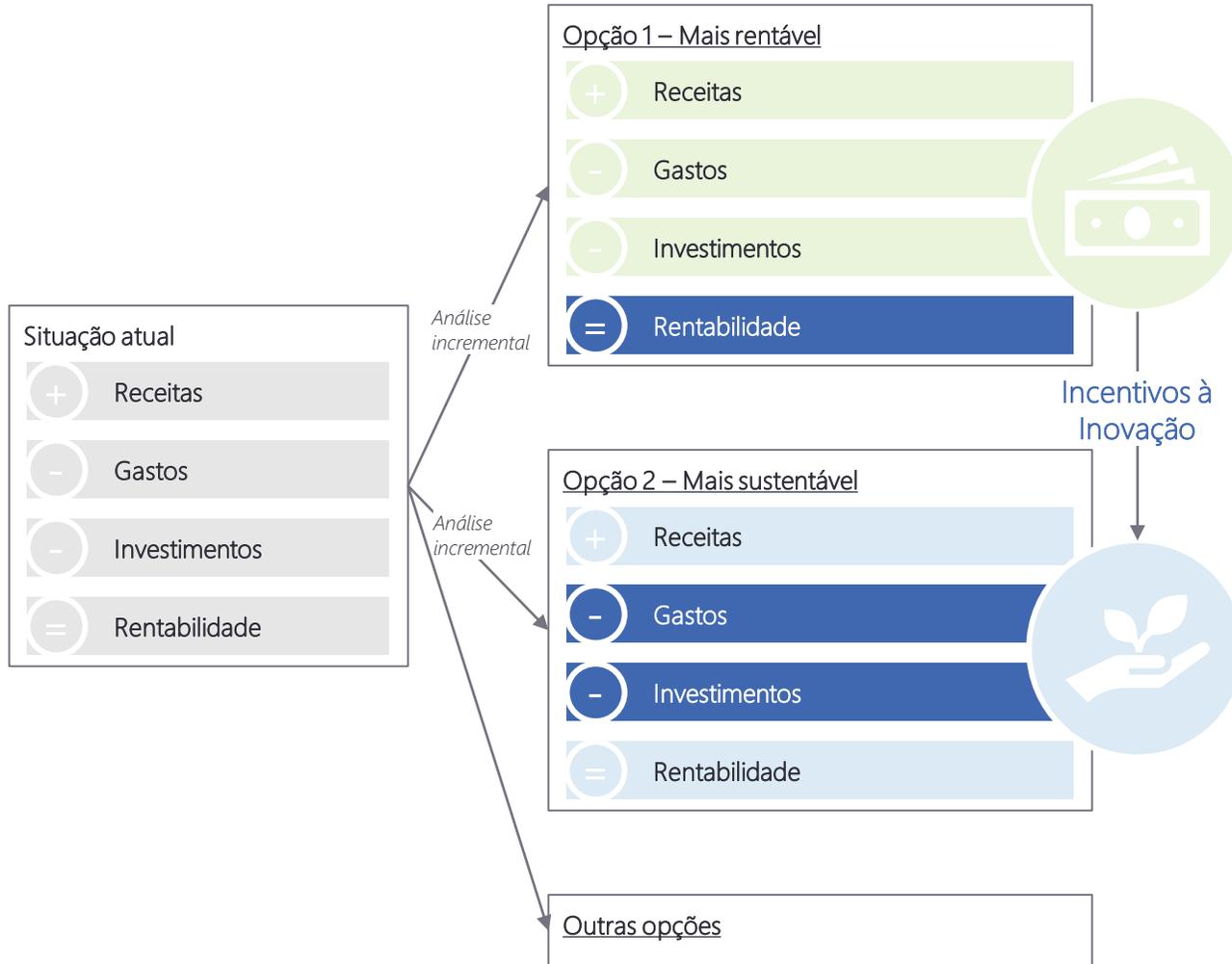


* As emissões de CO2 serem mensuradas por euros por tonelada de CO₂e de acordo com referenciais de mercado disponíveis (por exemplo, no mercado das licenças de emissões).



4. Financiamento e avaliação económico financeira

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



- ▶ Na análise económico-financeira, a empresa tomará a decisão sobre o investimento após a **hierarquização das opções de investimento** disponíveis.
- ▶ As várias opções deverão estar devidamente caracterizadas e fundamentadas.
- ▶ As receitas e os gastos a apresentar deverão ser numa **ótica incremental face à situação atual da empresa**. No caso de investimentos que geram poupanças de gastos, as projeções dessas rubricas assumirão um valor negativo, contribuindo positivamente para a rentabilidade do projeto.
- ▶ Do ponto de vista financeiro, a empresa deverá avançar com a Opção 1, pois é a que lhe garante um maior nível de rentabilidade de acordo com os indicadores utilizados (VAL, TIR, Payback e ROI).
- ▶ No entanto, do ponto de vista ambiental, a Opção 2 é a mais atrativa. Geralmente, estas opções não atingem os nível de rentabilidade mais elevado (face à Opção 1) devido a custos de investimento elevados, e que não são compensados pelos eventuais benefícios líquidos superiores ao longo do período de vida útil do investimento.
- ▶ Para incentivar as empresas a orientarem as suas decisões de investimento para projetos do tipo Opção 2, a política pública tem operacionalizado incentivos que endereçam diretamente este diferencial. Por exemplo, os apoios à Descarbonização da Indústria do PRR atribui **subsídios não reembolsáveis numa percentagem do sobrecusto de investimento entre a opção com maior desempenho ambiental (alvo do projeto), isto é, a Opção 2, e a opção de investimento menos respeitador do ambiente que teria sido efetuada de forma credível sem o auxílio, isto é, a Opção 1**. Assim, os incentivos poderão ter um papel essencial na tomada de decisão sobre projetos de descarbonização da economia.

5. Glossário





Glossário de acrónimos

#1

#2

#3

#4

#5

AEP	Associação Empresarial do Portugal
CE	Comissão Europeia
CDP	<i>Carbon Disclosure Project</i>
CELE	Comércio Europeu de Licenças de Emissão
CO ₂ (e)	Dióxido de Carbono (equivalente)
GEE	Gases de Efeito de Estufa
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
UE	União Europeia
PIB	Produto Interno Bruto
PME	Pequenas e Médias Empresas
PNEC	Plano Nacional Energia e Clima
PRR	Plano de Recuperação e Resiliência
RNC2050	Roteiro para a Neutralidade Carbónica em 2050
ROI	Rentabilidade do Investimento (<i>Return-on-Investment</i>)
CSR	Responsabilidade Social Corporativa (do inglês, Corporate Social Responsibility)
TCFD	<i>Task force for Climate-related Financial Disclosure</i>
TIR	<i>Taxa Interna de Rentabilidade</i>
VAL	Valor Atualizado Líquido



Referências

1. 2018. Thomas Concrete with CarbonCure creating solutions for a cleaner tomorrow. [ebook] Thomas Concrete. Disponível em: https://thomasconcrete.com/images/pdf/Sustainability/Thomas-Concrete_CarbonCure_2018.pdf.
2. 2019. CSR Report 2019. [ebook] DPDgroup. Available at: <https://www.dpd.com/hu/en/company/responsibility/>.
3. 2020. Relatório Integrado de Gestão 2020. [ebook] GALP. Disponível em: <https://www.galp.com/corp/Portals/0/Recursos/Investidores/SharedResources/Relatorios/PT/2020/GalpRC20RIG.pdf>.
4. 2020. 2020 Ball corp. Sustainability Report. [ebook] Ball corporation. Disponível em: https://www.ball.com/getmedia/b25d3346-b8ca-4e3f-9cce-562101dd8cd7/Ball-SR20-Web_FINAL.pdf.aspx.
5. 2020. Sustainability Report. [ebook] DPDgroup. Disponível em: https://green.dpd.co.uk/assets/scene-11/CSR_Report_2020_final.pdf.
6. 2020. Sustainability Update 2020. [ebook] Oatly. Disponível em: <https://a.storyblok.com/f/107921/x/5f77aca2c2/oatly-sustainability-report-2021-web.pdf>.
7. Acordo de Paris sobre as alterações climáticas. Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/climate-change/paris-agreement/>.
8. AEP EcoEconomy 4.0. Disponível em: <https://ecoeconomy.aeportugal.pt/>.
9. Apps.carboncloud.com. 2021. Oat Milk Organic + Cocoa · 0.40 kg CO₂e/kg. [online] Disponível em: <https://apps.carboncloud.com/climatehub/product-reports/7898994939771/BRA>.
10. CarbonCure Technologies Inc. 2021. About CarbonCure Technologies. [online] Disponível em: <https://www.carboncure.com/about/>.
11. cocokind. 2021. measuring our carbon footprint. [online] Disponível em: <https://www.cocokind.com/blogs/news/measuring-our-carbon-footprint>.
12. European Investment Bank (2013), The Economic Appraisal of Investment Projects at EIB.
13. GVces, GIZ, EMSD, EMM (2018), Guia para a Implementação do ROI de Sustentabilidade.
14. Happi. 2021. Cocokind adds more information on packaging. [online] Disponível em: https://www.happi.com/contents/view_breaking-news/2021-03-02/cocokind-adds-more-information-on-packaging/.
15. https://www.ey.com/pt_pt/climate-change-sustainability-services/proximos-passos-no-reporting-de-sustentabilidade



Referências

16. Inc., C., 2021. CO2 Solutions Announces Commercial Agreement for Carbon Capture Unit. [online] Prnewswire.com. Disponível em: <https://www.prnewswire.com/news-releases/co2-solutions-announces-commercial-agreement-for-carbon-capture-unit-589839141.html>.
17. Kateman, B., 2020. Carbon Labels Are Finally Coming To The Food And Beverage Industry. [online] Forbes. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/briankateman/2020/07/20/carbon-labels-are-finally-coming-to-the-food-and-beverage-industry/?sh=1cfec587c03f>.
18. Lei Europeia do Clima. Disponível em: https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/law_pt.
19. McEachran, R., 2020. Carbon footprint food labels: do we really want them?. [online] Raconteur. Disponível em: <https://www.raconteur.net/sustainability/carbon-footprint-food-labels/>.
20. Pacote "Fit for 55". Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/eu-plan-for-a-green-transition/>.
21. Pacto Ecológico Europeu. Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/green-deal/>.
22. Papadis, E. and Tsatsaronis, G., 2020. Challenges in the decarbonization of the energy sector. Energy, 205, p.118025.
23. Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), 2021. Recuperar Portugal, Construindo o futuro. Disponível em: https://www.portugal2020.pt/sites/default/files/planoderecuperacaoeresiliencia_consultapublica.pdf.
24. Resolutefp.com. 2021. Resolute Forest Products - Climate Change and Energy. [online] Disponível em: https://www.resolutefp.com/Sustainability/Climate_Change_and_Energy/.
25. Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050). Estratégia a longo prazo para a neutralidade carbónica da economia portuguesa em 2050. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/RNC2050_PT-22-09-2019.pdf.
26. Strauss, K., 2021. The decarbonization paradox. [online] Brookings. Disponível em: <https://www.brookings.edu/opinions/the-decarbonization-paradox/>.
27. Thomas, D., Kandaswamy, A, Butry, D. (2021), Guide for Environmentally Sustainable Investment Analysis based on ASTM E3200.
28. Veolia London. 2021. Clean air: City Corporation to become first UK authority to run fully electric refuse truck fleet. [online] Disponível em: <https://www.veolia.co.uk/london/about-us/news/clean-air-city-corporation-become-first-uk-authority-run-fully-electric-refuse-truck>.
29. Ww2.arb.ca.gov. 2021. Carbon Capture & Sequestration | California Air Resources Board. [online] Disponível em: <https://ww2.arb.ca.gov/es/our-work/programs/carbon-capture-sequestration/about>.



Ficha Técnica

Projeto

EcoEconomy 4.0 (apoiado por SIAC financiado pelo COMPETE 2020)

Fase

Guia Temático para a Descarbonização
(Ação 2 do projeto EcoEconomy 4.0 - E-Book)

Autoria

EY

Equipa

Coordenação

Hermano Rodrigues
Manuel Mota

Equipa técnica

Diogo Martins
Beatriz Varela Pinto
Pedro Mota
Beatriz Maio
Maria Carvalho
Sara Simões

Edição

dezembro de 2021

Referência

1987/21-EYP



ASSOCIAÇÃO
EMPRESARIAL
DE PORTUGAL
Câmara de Comércio e Indústria



Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

ECO
ECONOMY 4.0