

Medir a pegada ecológica, balanço de CO₂ e *reduzir*



*Webinar prático para PME's.
Classificar, calcular e priorizar.*

Objetivo:

Perante a crise climática, a erosão da biodiversidade e a pressão da poluição, a liderança mede-se na capacidade de transformar dados em decisões e decisões em desempenho ambiente real.

01

Classificar

As emissões da empresa em Scope 1, 2 e 3.

02

Calcular

Uma primeira estimativa da pegada com a Calculadora SustraxVita.

03

Priorizar

Uma medida de redução para aplicar nos próximos 90 dias.

O CONCEITO DE BASE

Sustentabilidade

"A capacidade de satisfazer as nossas necessidades no presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias."

BCSD · Business Council for Sustainable Development

ESG

Mantém a empresa **em conformidade**, avalia como fatores ambientais, sociais e de governo afetam o desempenho e o risco.

DEFINIÇÃO

SUSTENTABILIDADE

Mantém a empresa **relevante e resiliente**: cria valor a longo prazo sem esgotar os próprios recursos e comunidades.

17 objetivos, 169 metas, um quadro

01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	★

17

Objetivos globais

169

Metas com medida e prazo

3

Atores — governos · empresas · sociedade civil

Um quadro estratégico de longo prazo — desde 2015 — para um futuro sustentável.

ESG — *três pilares,* uma métrica

Métricas para as empresas medirem o seu desempenho de sustentabilidade.

E

ENVIRONMENTAL

Emissões, água, biodiversidade, resíduos — o papel da empresa como gestora da natureza.

S

SOCIAL

Práticas laborais, comunidades, direitos humanos, saúde e segurança.

G

GOVERNANCE

Ética, transparência, estrutura de decisão e governo, prestação de contas.

ESG × ODS — como se ligam

As práticas ESG ajudam as empresas a alinhar as suas operações com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.



PILAR ESG	PRÁTICA NA EMPRESA	ODS RELACIONADOS
Ambiental (E)	Redução de emissões, eficiência energética, logística sustentável	ODS 13 — Ação Climática · ODS 15 — Vida Terrestre
Social (S)	Práticas laborais justas, saúde, igualdade de género	ODS 5 — Igualdade de Género · ODS 8 — Trabalho Digno
Governance (G)	Ética, transparência, combate à corrupção	ODS 16 — Paz, Justiça e Instituições Eficazes

O VOCABULÁRIO GLOBAL

Três nomes *a reter*



CIÊNCIA

IPCC

Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas da ONU — avalia a ciência climática global.



POLÍTICA

Acordo de Paris

Tratado internacional de 2015 — limitar o aquecimento global a menos de **2 °C**, preferencialmente **1,5 °C**.



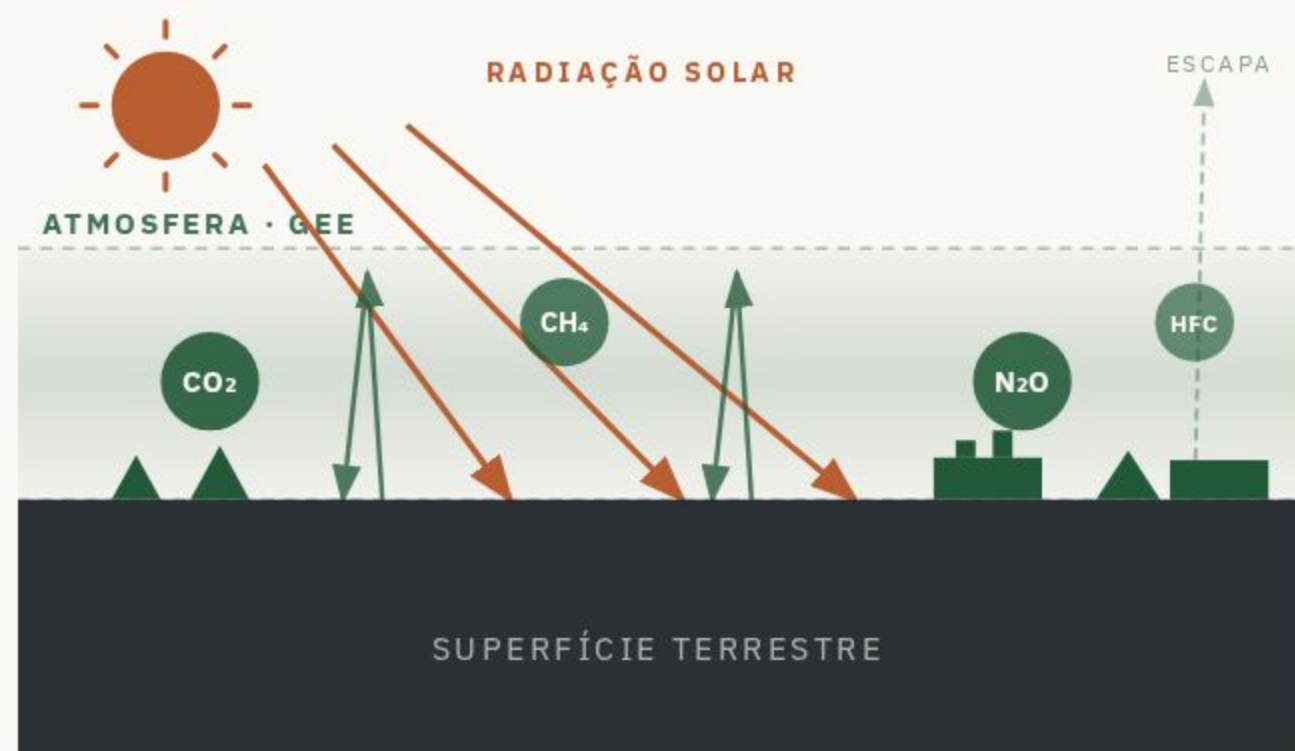
AMBIÇÃO

Net Zero

Equilíbrio entre emissões de gases com efeito de estufa e remoções da atmosfera.

0 PROBLEMA

Gases de efeito de estufa (*GEE*)



o calor entra · fica preso na atmosfera · aquece

Gases que **absorvem e emitem energia** — em vez de apenas a deixarem passar, como o oxigénio — contribuindo para o aquecimento da superfície da Terra.

CAUSA E RESPOSTA

DUAS RESPOSTAS

Mitigação *vs* adaptação

MITIGAÇÃO

Limitar a libertação de GEE — energia verde, captura de carbono.

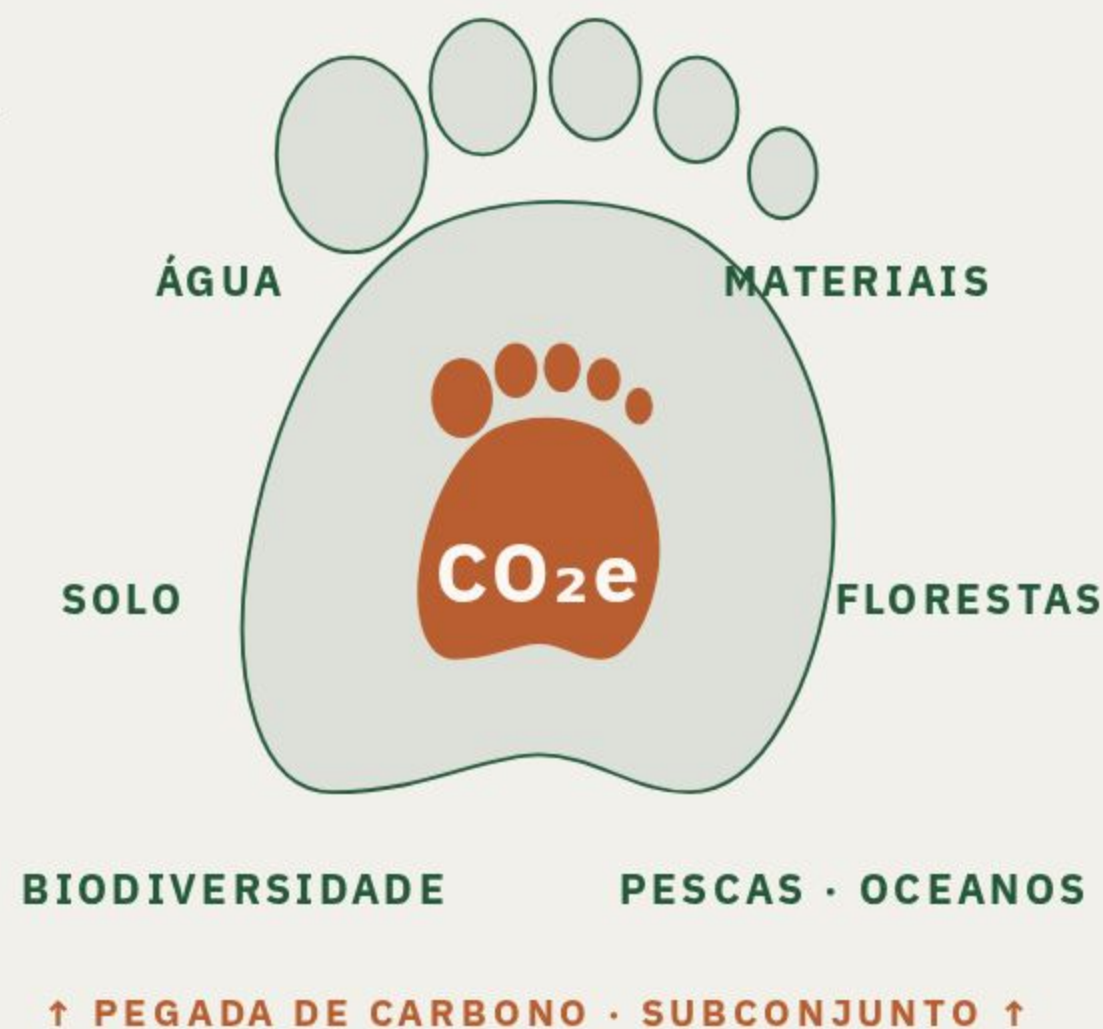
ADAPTAÇÃO

Minorar o impacto do que já está a acontecer — dessalinização, barreiras anti-inundação.

Pegada *ecológica* vs pegada *de carbono*

PEGADA ECOLÓGICA

o conjunto maior — toda a natureza que consumimos



PEGADA ECOLÓGICA

Quantos recursos da natureza consumimos

Área bioprodutiva necessária para regenerar os recursos que usamos e absorver o CO₂.

PEGADA DE CARBONO

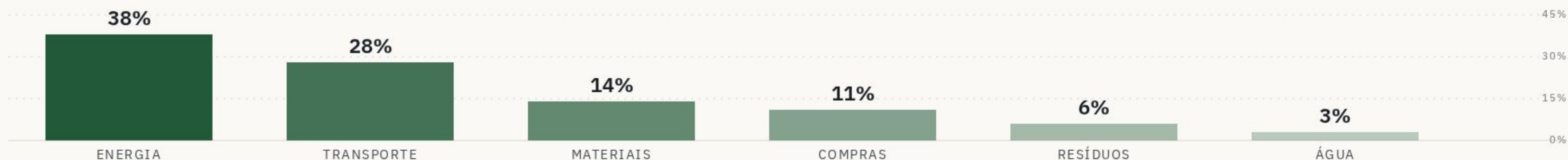
Quanto CO₂e emitimos

Subconjunto da pegada ecológica — centra-se nas emissões de gases com efeito de estufa.

O que mais pesa na *vossa* pegada

					
01	02	03	04	05	06
Energia	Transporte	Materiais	Água	Resíduos	Compras
eletricidade, climatização, equipamentos	frotas, deslocações, entregas	matérias-primas e embalagens	consumo e tratamento	produção e destino final	fornecedores e cadeia

ONDE O PESO COSTUMA ESTAR – PME TIPO, EM % DA PEGADA TOTAL



Indicativo · perfil de PME de serviços. A vossa distribuição pode ser muito diferente – descubrem-na ao medir.

RELEVÂNCIA PARA PMES

Impactos ambientais — *por setor*

Onde tipicamente está o peso, por setor — um ponto de partida, não um destino.

	Energia	Água	Resíduos	Emissões	Solo	Biodiv.	Onde começar
Indústria transformadora	alta	baixa	alta	alta	baixa		Eficiência energética · gestão de resíduos
Construção	média	baixa	alta	média	alta	média	Materiais reciclados · gestão de RCD
Hotelaria	alta	alta	média	média			Climatização · desperdício alimentar
Energia, petróleo e gás	alta	média	média	alta	alta	alta	Transição renovável · eficiência
Telecomunicações	alta		alta	média			Datacenters verdes · ciclo de vida do hardware
Embalagens	média	baixa	alta	média	baixa	média	Materiais recicláveis · redesign
Farmacêutico	média	alta	média	média	baixa	média	Tratamento de efluentes
Agricultura	baixa	alta	média	média	alta	alta	Rega eficiente · agricultura regenerativa

INTENSIDADE baixa média alta crítica

MAPA DE IMPACTOS

VOCABULÁRIO OPERACIONAL

Quatro verbos *do carbono*



01

Redução

Diminuição direta das emissões.

EX. substituir caldeiras a gás por bombas de calor



02

Remoção

Captura e armazenamento de CO₂ da atmosfera.

EX. tecnologias de captura direta do ar



03

Captura

Armazenamento natural — florestas, solos, oceanos.

EX. reflorestamento para capturar carbono



04

Rastreio

Monitorização das emissões de atividades específicas.

EX. monitorizar emissões do transporte de mercadorias

ORDEM DE PRIORIDADE

Primeiro reduzir. Depois remover. Compensar o que não se consegue evitar.

Armadilhas & conceitos a reter

DUAS ARMADILHAS

Greenwashing

Marketing enganoso para parecer sustentável sem ações reais. Exemplo: empresa que promove produto 'verde' sem comprovação.

Bluwashing

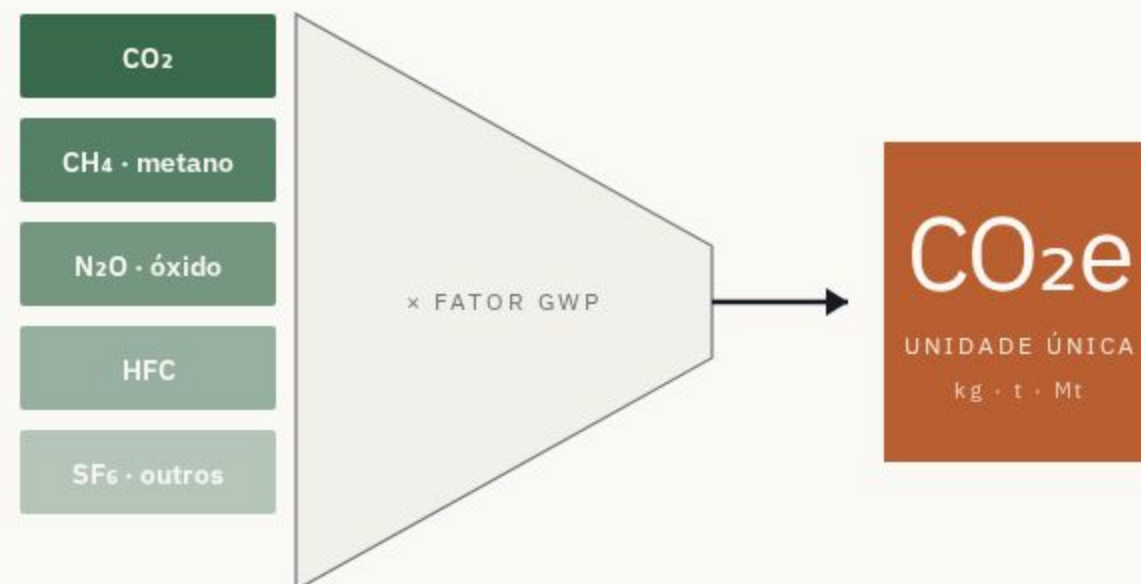
Uso indevido dos princípios da ONU para parecer responsável. Exemplo: empresa que adota o Pacto Global sem implementar os princípios.

QUATRO IDEIAS ÚTEIS

Economia circular	Prolongar o ciclo de vida — reutilizar, reparar, reciclar.
Regeneração	Práticas que restauram e melhoram o meio ambiente.
LEED	Certificação global para edifícios sustentáveis.
Triple Bottom Line	Lucro, impacto social e ambiental — medidos juntos.

CO₂e — a *língua comum*

Dióxido de carbono equivalente. Uma métrica única que soma todos os gases com efeito de estufa.



É o "euro" da gestão ambiental — toda a contabilidade de emissões é feita nesta unidade.

CONCEITO

FATORES DE EQUIVALÊNCIA

$$28 \times 1 \text{ kg de metano (CH}_4\text{)} = 28 \text{ kg CO}_2\text{e}$$

$$265 \times 1 \text{ kg de óxido nitroso (N}_2\text{O)} = 265 \text{ kg CO}_2\text{e}$$

1

FRONTEIRA



O que a empresa *queima diretamente*

Emissões diretas de fontes controladas pela empresa.

Frota própria · gásóleo, gasolina

Caldeiras e fornos a gás

Empilhadores a combustão

Gases de processo industrial

REGRA SIMPLES

Se a minha empresa liga um botão e sai fumo — é Scope 1.

SCOPE

2

FRONTEIRA



A emissão acontece na central elétrica — mas conta para a vossa pegada.

O que a empresa compra em energia

Emissões indiretas associadas à energia comprada.

Eletricidade da rede

Aquecimento urbano

Água refrigerada

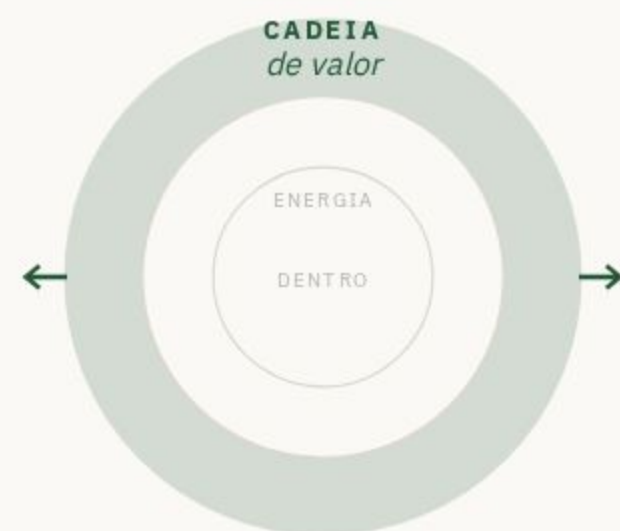
FATOR OFICIAL APA · PORTUGAL · 2024

0,202 kg CO₂e / kWh

SCOPE

3

FRONTEIRA



A cadeia *invisível*

Emissões indiretas da cadeia de valor.

Fornecedores e matérias-primas

Transporte de mercadorias

Resíduos gerados

Deslocações dos funcionários

PARA HOJE BASTA

Saber que existe, saber que conta, e saber que a cadeia de valor, e ou, as partes interessadas, vão começar a solicitar.

DETALHAR SCOPE 3

As 7 categorias que importam *para PMEs*

Das 15 categorias do GHG Protocol, estas concentram tipicamente **90% da pegada** de uma PME.

UPSTREAM – O QUE ENTRA

Cat 1 **Compras** · bens e serviços comprados

Cat 4 **Frete recebido** · transporte das compras

Cat 5 **Resíduos** · gestão e tratamento

Cat 6 **Deslocações** · voos, hotéis, missões

Cat 7 **Commuting** · colaboradores casa↔trabalho

DOWNSTREAM – O QUE SAI

Cat 11 **Uso do produto** · consumo durante a vida útil

Cat 12 **Fim de vida** · aterro, reciclagem, incineração

REGRA DE MATERIALIDADE

Comecem pelas **2 ou 3 categorias com mais impacto**.
Compras geralmente é a maior; depois commuting ou frete, consoante o setor.

Ferramentas + Certificações

CALCULADORAS GRATUITAS

SME Climate Hub

smclimatehub.org · ONU/COP-backed

Calculadora + compromisso público gratuito.

Carbon Trust SME

carbontrust.com

Calculadora orientada para PMEs.

Climatiq

climatiq.io · 100 cálculos/mês grátis

Base de fatores de emissão (API).

BCSD Portugal

bcsdportugal.org

Recursos e formação em português.

RECURSOS · PADRÕES

CERTIFICAÇÕES – QUEM PEDE O QUÊ

B Corp	ESG holístico, propósito	Consumidores conscientes · B2B purpose-driven
ISO 14001	Gestão ambiental	Grandes clientes · concursos públicos
EcoVadis	Avaliação de fornecedor	Galp · EDP · Sonae · multinacionais
SBTi	Compromisso 1.5 °C	Bancos · investidores · green loans
ISO 14067	Pegada de carbono do produto	Retalho · exportação UE/EUA

Que dados preciso *de recolher?*

Marquem na worksheet quais destes já têm acessíveis na vossa empresa.

Fatura de **eletricidade** dos últimos 12 meses

Quilometragem anual por veículo

Guias de transporte de **resíduos**

Talões/relatórios de **abastecimento** da frota

Consumo de **gás** (fatura ou guias)

Fatura da **água**



O que pedir à *Direção Financeira* para começar a medir

Tudo o que precisam já existe nos arquivos. Imprimam esta lista, entreguem à Direção Financeira — três pastas, três âmbitos.

ÂMBITO 1 · DIRETO

Combustíveis e processo

Faturas de gasolina e gasóleo (frota)

Faturas de gás natural e GPL

Registo de empilhadores e equipamentos

Recargas de gases refrigerantes

ÂMBITO 2 · ENERGIA

Eletricidade comprada

Faturas de eletricidade — 12 meses

Total de **kWh** consumidos no ano

Comercializador e tarifa contratada

Certificados de origem renovável (se houver)

ÂMBITO 3 · CADEIA

Primeiros passos

Guias de transporte de resíduos

Registos de expedição e logística

Notas de despesa de deslocações

Compras a fornecedores principais

DICA · A maioria das PME's consegue 80% destes dados em menos de uma semana.

RECOLHER

Bloco 3 · Medir

A FÓRMULA

$$\text{Emissões} = \text{Consumo} \times \text{Fator}$$

CONSUMO

O número que está na vossa **fatura** ou no **livro da frota**.

FATOR DE EMISSÃO

Tabela oficial da **APA**, do **IPCC** ou da **Agência Europeia do Ambiente**.

Pode dar início ao processo internamente. Chegam 5 faturas e uma folha de cálculo.

Conceito

• DEMO AO VIVO CARBONFOOTPRINT.COM · SUSTRAXVITA

Calculadora SustraxVita

— *vamos fazer juntos*

01

Aceder a
carbonfootprint.com/sustraxvita.html

03

Adicionar **combustíveis e deslocações** (km ou litros/ano)

02

Inserir **eletricidade e gás** (kWh/ano)

04

Obter **relatório** com emissões totais e por fonte (tCO₂e)

ABRIR NO TELEMÓVEL



carbonfootprint.com/sustraxvita.html

• MOMENTO INTERATIVO 2 · 10 MIN

Calcular a *pegada elétrica* da vossa empresa

- 01 Peguem na **última fatura** de eletricidade (ou estimem pelo valor mensal × 12).
- 02 Multipliquem o total de **kWh por 0,202**.
- 03 O resultado é a vossa **pegada elétrica em kg CO₂e**.
- 04 Dividam por 1000 para converter em **toneladas**.

EXEMPLO TRABALHADO

$$30\ 000\ \text{kWh} \times 0,202 \\ = 6\ 060\ \text{kg CO}_2\text{e}$$

$$6,06\ \text{t CO}_2\text{e}$$

Ler o resultado — o que *significa* este número?

PME TIPO · SERVIÇOS

~8_t

CO_{2e} / ano — pegada elétrica

Em ordem de grandeza, equivale ao consumo anual de combustível de uma **frota de 3 a 4 ligeiros.**

É tipicamente **30 a 50% da pegada total** de uma PME de serviços.

Os outros **50–70%** vivem em combustíveis, deslocações e cadeia de valor.

MENSAGEM CHAVE

O primeiro número não é a pegada total — é a primeira peça do puzzle. Mas é a peça mais fácil de reduzir.

SCOPE 1 + 2

SCOPE 3 — CADEIA DE VALOR



← o que medimos hoje (pegada elétrica)

o que falta medir — tipicamente o maior pedaço →

total ≈ 100% da pegada de uma PME de serviços

Por onde *começar* a reduzir?

Regra de ouro — começar pela **maior fonte** da vossa pegada.

PERFIL DE PME	ONDE ESTÁ TIPICAMENTE A MAIOR PEGADA	POR ONDE COMEÇAR
Serviços (escritórios)	Eletricidade + deslocações	Iluminação LED, reuniões online
Comércio / retalho	Eletricidade — frio + iluminação	Eficiência de equipamento, horários
Indústria ligeira	Energia de processo + frota	Auditoria energética, otimização de rotas
Hotelaria / restauração	Eletricidade + resíduos alimentares	Climatização, gestão de desperdício

Medidas *por categoria*

01 · ENERGIA

LED, climatização bem calibrada, painéis solares (Portugal 2030).

02 · MOBILIDADE

Reuniões online, otimização de rotas, frota elétrica onde o caso justifique.

03 · PROCESSOS

Digitalização, eliminar tempo morto de máquinas, compras responsáveis.

04 · RESÍDUOS

Separação na origem, redução de embalagens, circularidade.

*Escolher **uma** medida. Fazer bem feita. Medir o impacto. Depois escolher a próxima.*

Hierarquia *de resíduos*

Seis verbos, por ordem de prioridade — comecem pela base e subam.



01 Recusar o desnecessário	02 Reduzir o que se consome	03 Reutilizar o que já existe	04 Reciclar materiais e embalagens	05 Compostar resíduos orgânicos	06 Recuperar energia do que resta
----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	---	---------------------------------------	---

Escolham produtos duráveis, reparáveis e feitos para durar — em vez de descartáveis.

Reduzir a pegada pode ser o *produto*

CASO 01 · STARTUP ALIMENTAR

Yogoody

A start-up portuguesa **Yogoody** criou uma bebida em pó designada por *123 Yog* que, misturando com água é muito semelhante a um iogurte líquido.

O 123 Yog tem duas características relevantes: **não necessita de refrigeração** o que reduz a pegada de carbono durante a armazenagem e transporte e tem um prazo de validade (cerca de **1 ano**) que contribui para a redução do desperdício alimentar.

Agora em Paris, Barcelona e Dubai.
INSPIRAÇÃO · CASOS PORTUGUESES E APLICÁVEIS

CASO 02 · RETALHO DE MOBILIÁRIO

IKEA · Serviço 2ª Vida

Recompra móveis usados aos clientes e revende-os. O cliente recebe um cartão de reembolso. **O produto tem duas vidas.**

Aplicável à escala PME, em qualquer setor com produto durável.

O PRÓXIMO NÍVEL

VSME — a norma *voluntária* para PMEs

VOLUNTARY SME STANDARD

Norma europeia simplificada para PMEs reportarem emissões.

FORMATO

Um formato comum para reportar a **clientes, bancos e candidaturas.**

DESENHADA PARA PMES

Construída especificamente para PMEs — **sem exigir** equipa dedicada de sustentabilidade.

ÂMBITO

Reconhecida em toda a **União Europeia.**

Não é para hoje. É para depois dos primeiros 3 meses de dados.

PRÓXIMO NÍVEL

Bloco 5 · Próximos passos



Plano de ação em *5 passos*

01

Recolher

12 meses de faturas —
eletricidade,
combustível, resíduos.

02

Medir

Com a Calculadora
SustraxVita — 3 a 4
horas de trabalho.

03

Priorizar

A maior fonte de
emissões.

04

Implementar

Uma medida em 90
dias.

05

Medir outra vez

E comparar com o ponto
inicial.



*O ciclo é anual. Quem começa agora, tem **dados comparáveis em novembro.***

REGULAÇÃO EUROPEIA

O carbono já tem *preço* — e já está nas vossas faturas

Dois mecanismos europeus que vão moldar custos e exigências documentais nos próximos anos. Não são opcionais — são contexto.

ETS · DESDE 2005



Indireto — chega pelo preço da energia

CBAM · 2026 →



Direto — importam → declaram e pagam

DESDE 2005 · INDIRETO

ETS

EU Emissions Trading System

Mercado europeu de licenças para grandes emissores. **O preço chega-vos pela fatura** de eletricidade e combustíveis.

REGULAÇÃO

2026 · FASE DEFINITIVA

CBAM

Carbon Border Adjustment Mechanism

Ajuste de fronteira para importações intensivas. **Reporte e pagamento** sobre aço, alumínio, cimento, fertilizantes, eletricidade e hidrogénio.

Medir a pegada já é uma *vantagem financeira*

Os bancos e a cadeia de valor já distinguem quem mede de quem não mede. Uma pegada documentada e um plano de descarbonização abrem três portas concretas.

SPREAD ILUSTRATIVO · MESMO CRÉDITO, DOIS PERFIS

SEM PEGADA · SEM PLANO

taxa-base + prémio de risco → caro

PEGADA MEDIDA · PLANO DOCUMENTADO

taxa preferencial → desconto sustentável

ACESSO A CRÉDITO

Crédito preferencial

Taxas de juro mais baixas para empresas com pegada medida e plano de descarbonização claro.

RATING

Notação melhorada

Pegada baixa reduz risco a longo prazo. Empresa mais *bankable*.

MERCADO

Vantagem competitiva

Cientes e consumidores escolhem fornecedores com práticas ESG demonstradas.

Quem documenta a pegada hoje, financia melhor o crescimento amanhã.

MERCADO FINANCEIRO

Bloco 5 · Próximos passos

A RETER

ESG & Sustentabilidade — dois lados da mesma moeda

Pessoas vivenciam e interpretam as questões climáticas de forma diferente. Diversidade de perspectivas torna mais difícil o consenso — mas não torna a ação menos urgente.

FORA DA EMPRESA

Ações pessoais — *pequenos passos*, caminho de longo prazo

"Ninguém pode fazer tudo de uma vez — e não há problema nisso."

MENTALIDADE

Adotar o **ciclo de vida** — produtos duráveis, reparáveis, feitos para durar.

MÉTODO

Aplicar a **hierarquia dos 6 R** — recusar primeiro, reduzir, depois descer.

HORIZONTE

Pensar a **longo prazo**. Cada escolha soma — por menor que seja.

DENTRO DA EMPRESA

O consumidor já *escolhe* pelo ESG

O processo de decisão de compra é cada vez mais influenciado por práticas ESG — e os consumidores privilegiam marcas que respeitem isso.

AMBIENTE

Respeitam o ambiente

Redução de emissões, embalagens, cadeia responsável.

PESSOAS

Boas práticas laborais

Dignidade, inclusão, segurança.

GESTÃO

Transparência e ética

Processos éticos e prestação de contas.

Vamos avaliar *antes de terminar*

01 · EMPRESA

ESG *Score*

Diagnóstico de saúde financeira e maturidade ESG da vossa PME.

URL

advanta.pt/saude-financeira/esg-score



APONTAR
CÂMARA

02 · PESSOAL

Pegada *Ecológica*

Calculadora individual da Global Footprint Network — em quantos planetas vivem.

URL

footprintcalculator.org/home/pt



APONTAR
CÂMARA

Cinco minutos cada. Resultado imediato. Façam hoje — antes que o impulso passe.

Compromisso para os próximos 7 dias



"Nos próximos 7 dias, vou _____ para começar a medir/reduzir a pegada da minha empresa."

EXEMPLO

"Vou reunir as faturas de eletricidade dos últimos 12 meses."

Quem mede, decide. Quem decide, lidera.

EXEMPLO

"Vou abrir a Calculadora SustraxVita e inserir os dados que já tenho."

EXEMPLO

"Vou marcar uma conversa com o meu fornecedor de energia."

Obrigada.

– OBRIGADA

Vamos *continuar* a conversa.

*Dúvidas, próximos passos, ou simplesmente partilhar a vossa primeira medição —
encontrem-me no LinkedIn.*

CONTACTO

SPEAKER

Nídia *Teixeira*



APONTAR CÂMARA

LINKEDIN

[linkedin.com/in/
nidia-teixeira-
2b8a1277](https://www.linkedin.com/in/nidia-teixeira-2b8a1277)

Bloco 5 · Próximos passos