

Como é que o mercado editorial português pode atingir o *net zero*?

2024 Book 2.0 Livro Branco para a Pegada de Carbono

Autores:

Rachel Martin, Diretora Global de Sustentabilidade, Elsevier

Jeremy Brackpool, Responsável Programa Carbon Reduction, Elsevier

Revisores:

- Pedro Sobral, Presidente, APEL
- Pedro Filipe Silva, Responsável de Sustentabilidade, The Navigator Company

Conteúdos:

1. Prefácio	2
2. Resumo Executivo	3
2.1 Principais conclusões:	3
2.2 Recomendações:	5
3. Introdução	7
3.1 O que é o <i>net zero</i> ?	7
3.2 O <i>Net zero</i> como mecanismo de ação	8
3.3 Abordagem da cadeia de abastecimento	9
4. Avaliação da Pegada de Carbono do Mercado Editorial Português	10
4.1 Metodologia	10
4.2 Design da investigação	10
4.3 Âmbito	11
4.4 Resultados	12
5. Fatores de emissão	14
5.1 Edição	14
5.2 Papel	16
5.3 Impressão:	17
5.4 Distribuição	18
5.5 Destino final do stock não vendido	20

1. Prefácio

Adotar a sustentabilidade para nutrir a próxima geração de leitores

A sustentabilidade já não é uma opção, é um imperativo que todos os sectores, incluindo o nosso, devem abordar com urgência. A crise climática global e a perda de biodiversidade colocam desafios significativos que exigem uma ação urgente e coletiva. A APEL e os seus membros têm a responsabilidade única de dar o exemplo e garantir que os livros que produzimos estão alinhados e amplificam os princípios da sustentabilidade ambiental.

É com agrado que vejo que a APEL abraçou esta responsabilidade através do Livro 2.0 e colocou proactivamente a sustentabilidade a par de outras questões críticas, como a literacia da leitura e a digitalização, que partilharão o futuro do nosso sector. Os nossos esforços de sustentabilidade não devem ser apenas uma questão de conformidade, mas sim o nosso dever ético de criar um futuro sustentável para o nosso sector que garanta que os livros alimentarão a próxima geração de leitores e protegerão o nosso ambiente.

Pedro Sobral

Presidente da APEL

Queremos que os livros de que gosta também gostem do planeta

No ano passado, na conferência inaugural da Book 2.0, partilhámos o palco para discutir a ação climática e a sustentabilidade na indústria editorial portuguesa e internacional. Depois da nossa sessão, apercebemo-nos da necessidade de passar do debate para a ação concreta. Mas por onde começar?

A ideia era simples. Para que os livros sejam verdadeiramente sustentáveis, precisamos que toda a cadeia de abastecimento trabalhe em conjunto para descarbonizar rapidamente e atingir os nossos respetivos objetivos climáticos. Mas é difícil ver como é que as ações tomadas ao longo da cadeia de abastecimento estão a fazer reduções de carbono tangíveis.

Um estudo da pegada de carbono é uma ferramenta crucial neste esforço e ajuda a estimar o impacto global inicial do carbono no sector editorial. Este estudo pode lançar as bases de um roteiro para a ação coletiva que permitirá obter maiores reduções de carbono. A nossa esperança é que estes conhecimentos suscitem mais ideias, colaboração e ação que continuem a conversa em edições subseqüentes do Book 2.0.

Rachel Martin

Diretora Global de Sustentabilidade, Elsevier

António Redondo

CEO, Navigator Company

2. Resumo Executivo

2.1 Principais conclusões:

1. O cálculo das emissões de carbono é um desafio coletivo

Num mundo perfeito, todas as empresas poderiam comunicar as suas emissões diretas (Âmbito 1 e Âmbito 2), permitindo que os parceiros da cadeia de abastecimento calculassem com precisão as emissões a montante e a jusante e as discriminassem a nível do produto para orientar as decisões comerciais. Na realidade, a comunicação de informações sobre o carbono em todos os sectores e indústrias está ainda numa fase inicial. Requer recursos, conhecimentos técnicos especializados e normas e metodologias industriais.

Alinhado com outros sectores e países, este estudo também concluiu que cada parceiro da cadeia de abastecimento do mercado editorial português se encontra em diferentes fases do seu percurso net zero. Para algumas partes da cadeia de abastecimento, foi difícil extrair dados fiáveis, quer ao nível da empresa quer de forma agregada. Nos casos em que existiam ferramentas disponíveis para ajudar a calcular as emissões, estas não estavam a ser totalmente utilizadas devido a uma série de questões, tais como a falta de recursos, a sensibilização/procura ou a prioridade.

2. Construir o argumento comercial para agir agora

Dadas as limitações dos dados disponíveis e fiáveis sobre o carbono, o estudo sugere a necessidade de aumentar a sensibilização e a compreensão dos argumentos comerciais a favor das alterações climáticas.

O estudo concluiu que, embora as considerações éticas/morais para ser ambientalmente responsável sejam bem compreendidas, a sustentabilidade está frequentemente associada a custos acrescidos e a potenciais restrições. Dada a dinâmica do mercado editorial português (com muitas micro, pequenas e médias organizações), existem preocupações quanto à forma como a ação climática se pode traduzir na necessidade de recursos adicionais, potenciais custos e riscos na partilha e divulgação de dados.

Existe também agora um sentido de urgência devido aos regulamentos emergentes da UE em matéria de divulgação de informações ESG e de relatórios sobre a cadeia de abastecimento, como o regulamento da UE relativo à deflorestação. Como tal, a conformidade será uma parte fundamental do argumento comercial inicial para a ação climática, uma vez que os regulamentos terão impacto na forma como os livros são produzidos, comercializados e na sua capacidade de serem vendidos no mercado português.

3. Pequenos, mas poderosos: o poder de ser ágil

No contexto do mercado editorial internacional, Portugal é um mercado relativamente pequeno, vendendo cerca de 13,1 milhões de livros em 2023. A dinâmica do mercado mostra que, em muitos casos, a cadeia de abastecimento é composta por algumas grandes organizações, que, em alguns casos, estão verticalmente integradas, detendo duas ou mais etapas do processo da cadeia de abastecimento. Este facto torna o mercado editorial português um caso de estudo perfeito para outros mercados internacionais em termos de teste de abordagens metodológicas em torno de relatórios, divulgações e rótulos de carbono.

Como tal, este estudo mostrou a capacidade de gerar uma estimativa inicial do impacto global do carbono no mercado editorial português em geral. Em 2023, estima-se que o mercado tenha produzido 9.874 toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e), representando aproximadamente 0,017% das emissões totais de Portugal. Isto traduz-se numa média de cerca de 555g de CO₂e¹ por livro vendido em Portugal em 2023. Para contextualizar este valor, o impacto do carbono de um livro seria equivalente a conduzir 5,13 quilómetros num automóvel de passageiros novo ou a passar 15,4 horas a transmitir conteúdos de vídeo.

Além disso, o livro impresso é também uma fonte de armazenamento de carbono enquanto o livro é guardado ou reciclado. Isto deve-se ao carbono que é absorvido pelas árvores durante o seu crescimento, o que se designa por carbono biogénico. Estima-se que 391gCO₂e por livro representem esse carbono biogénico.

4. Maximizar o potencial de cada livro impresso

Sendo um bem de consumo duradouro, os livros duram muito tempo. O estudo também identificou que a maior parte das emissões de carbono do sector se concentra na produção de livros através da produção de papel (41%) e da impressão (28%), com outros fatores de produção como tintas, vernizes, colas e materiais de encadernação a contribuírem com cerca de 20%. Isto significa que as escolhas que estão a ser feitas hoje em relação à conceção dos livros, juntamente com as obrigações contratuais com autores, distribuidores e livreiros, podem afetar indiretamente a capacidade do sector para atingir os seus objetivos e ambições de emissões líquidas nulas no futuro.

Em Portugal, estima-se que, em média, cerca de 35% dos livros sejam devolvidos não vendidos pelos retalhistas aos armazéns. De acordo com as entrevistas realizadas no âmbito deste estudo, durante um período de 7 a 10 anos, os livros não vendidos voltarão a entrar no mercado e serão devolvidos, em média, 5 vezes antes de o stock não vendido ser finalmente eliminado através de reciclagem, doações ou polpação. A dinâmica subjacente à movimentação do stock para dentro e para fora do armazém será específica de cada editor, mas reflete as tendências portuguesas mais amplas de compra de livros, que revelam uma forte procura de livros sazonais (ou seja, presentes), descontos nos preços, bestsellers e novos lançamentos. Isto também significa que os

livros produzidos em 2025 poderão ainda estar nos armazéns de uma editora em 2032 e posteriormente.

As práticas e os contratos estabelecidos no sector podem dificultar a ação individual dos editores, especialmente dos mais pequenos, em alguns processos da cadeia de abastecimento relacionados com a conceção, os resíduos e as devoluções. Como tal, estas áreas podem ser um ponto de partida útil para uma ação coletiva. Por exemplo, no Reino Unido, uma matriz de materialidade fornece aos editores a repartição ambiental de várias escolhas de produtos para melhor otimizar a conceção do produto e a sua potencial reciclabilidade. Além disso, estudos do sector, tais como o [estudo sobre as devoluções do sector da](#) venda de livros RISE, revelaram diferentes boas práticas e ideias para reduzir as taxas de devolução dos livreiros.

5. Precisamos de leitura e cultura para apoiar as ambições net zero de Portugal

Dado que o impacto climático global estimado do sector do livro é de apenas 0,017% das emissões globais de Portugal, pode argumentar-se que o maior impacto que os livros podem ter na ação climática em Portugal é através do conteúdo que é publicado e lido. O apoio contínuo a um sector cultural que dê prioridade aos livros e à leitura será fundamental para as ambições globais de Portugal de emissões líquidas nulas. Além disso, o sector também dependerá de fatores que estão fora do controlo dos membros individuais da cadeia de abastecimento, tais como a inovação tecnológica, regulamentos emergentes e o ritmo da transição energética, que afetarão indiretamente o ritmo a que o sector pode atingir o *net zero*. Reconhecer o governo como uma das principais partes interessadas no diálogo geral em torno da ação da cadeia de abastecimento pode ser útil na prossecução dos objetivos de zero emissões líquidas do sector.

2.2 Recomendações:

1. Definir uma visão para 2050:

O sector livreiro português já reconhece a importância de tomar medidas para fazer face às alterações climáticas e a questões de sustentabilidade mais amplas. Cada parte da cadeia de abastecimento encontra-se atualmente em diferentes pontos do seu percurso para divulgar dados sobre o carbono e reduzir as emissões. A existência de um compromisso conjunto, alinhado com a ciência, proporciona uma plataforma para criar um impulso, sensibilizar e acelerar as ações em toda a cadeia de abastecimento. Um tal compromisso seria idealmente sublinhado pela formação de um fórum da cadeia de abastecimento de associações industriais que se reúna para discutir desafios partilhados, comunicação de dados e oportunidades de ação conjunta.

2. Acelerar a agregação, a comunicação e a partilha de dados sobre o carbono

A estimativa de carbono fornece uma base inicial para compreender o impacto climático do sector. Destaca também as atuais lacunas de dados e o papel potencial das

associações, em particular da APEL, para ajudar a agregar estes dados, melhorar a precisão do modelo inicial e acompanhar o progresso. Para as organizações de maior dimensão, que representarão a maior parte do mercado atual, a criação de médias do sector numa primeira fase pode também ajudar os membros mais pequenos a colmatar as suas próprias lacunas de dados à medida que expandem a sua capacidade de comunicação de dados sobre carbono.

3. Passar da consciencialização à conformidade

A regulamentação emergente relacionada com o clima terá impacto no sector do livro português e é importante que a cadeia de abastecimento do livro esteja ciente dos novos regulamentos e trabalhe para os cumprir. A exploração de possíveis programas educativos e de aceleração para ajudar a apoiar melhor os membros da cadeia de abastecimento ajudará a garantir que o argumento comercial da sustentabilidade é bem compreendido e adotado em toda a cadeia de abastecimento.

4. Reunir os autores e os leitores

Duas partes da cadeia de abastecimento mais alargada que não estão representadas nas emissões globais ao longo da cadeia de abastecimento são os autores e os leitores. Ambos têm também um impacto indireto no impacto ambiental do livro.

No que respeita aos autores, há vários anos que se verifica uma crescente consciencialização e preocupação com o impacto ambiental dos livros. Em 2018, o autor Martin Dorey [criticou o seu distribuidor](#) nos EUA por ter embrulhado o seu livro, *No More Plastic*, num invólucro de plástico de utilização única. Além disso, os autores estão interessados no impacto dos seus livros em termos de carbono. Durante um projeto inicial de [protótipo de rótulo de carbono](#), no âmbito do *Publishing Accelerator 2030*, as partes interessadas mais entusiastas foram os autores, que acolheram com agrado uma maior transparência e informação sobre o impacto da produção do livro.

Além disso, os consumidores, e em particular as gerações mais jovens, também estão interessados na sustentabilidade dos bens e serviços que compram. Os resultados do [Inquérito sobre o Clima do Banco Europeu de Investimento \(BEI\)](#) indicam que 84% dos jovens portugueses seriam a favor de medidas governamentais mais rigorosas para impor uma mudança de comportamento pessoal e 68% seriam a favor de um sistema de orçamento de carbono para estabelecer um limite para o consumo mais prejudicial para o clima. Além disso, 90% dos inquiridos portugueses são a favor da rotulagem dos alimentos para ajudar a limitar o impacto no clima e no ambiente. Estes exemplos dão uma boa indicação de que existe uma consciencialização e um desejo crescentes de maior transparência sobre o impacto climático das escolhas e do consumo dos consumidores.

Embora não tenha sido realizado nenhum estudo conclusivo que indique que a rotulagem específica dos livros influenciaria o comportamento de compra ou a escolha

de uma editora por parte de um autor, a existência de dados fiáveis sobre as emissões de carbono ao nível do produto tornará o impacto climático dos livros impressos tangível para ambas as partes interessadas.

A nível internacional, foi publicada uma [metodologia acordada](#) em 2023, e a *International Publishers Association* apoiou uma ferramenta gratuita para calcular o impacto do carbono de um livro individual que poderia ser testada e experimentada no mercado português. Em 2023, a LeYa participou num piloto inicial de possíveis rótulos de carbono com quatro títulos diferentes. Recomenda-se que os editores de maior dimensão, que tenham capacidade para o fazer, iniciem projetos-piloto e dêem o seu feedback em sessões subsequentes do livro 2.0 sobre a comunicação e a rotulagem ao nível do produto.

3. Introdução

O que é a ação climática e por que razão devemos preocupar-nos com o net zero?

O [Acordo de Paris](#) é um tratado internacional sobre alterações climáticas que foi adotado pelos 196 membros das Nações Unidas em 2015. Desde então, tornou-se uma norma internacional para a ação climática, proporcionando um objetivo climático a longo prazo e um mecanismo para reforçar a resposta global às ameaças colocadas pelas alterações climáticas. Em termos básicos, o Acordo de Paris tem como objetivo limitar o aumento das temperaturas globais a menos de 2 graus Celsius e, idealmente, a menos de 1,5 graus Celsius até 2050. No entanto, a ação para combater as alterações climáticas tem sido lenta. [Relatórios recentes](#) dos cientistas do clima das Nações Unidas indicam que as temperaturas já subiram para perto do ponto de viragem de 1,5 graus e estão a caminho de um aumento do aquecimento global de 2,7 a 3 graus Celsius até 2050. Este aumento da temperatura teria um efeito devastador no nosso planeta, na nossa saúde e nas nossas economias. As [Nações Unidas](#) apelaram a uma ação rápida “em todas as frentes - tudo, em todo o lado, de uma só vez”.

3.1 O que é o net zero?

O conceito científico de emissões líquidas nulas ([Net Zero](#)) refere-se a um estado em que as emissões globais de gases com efeito de estufa seriam “equilibradas” pela remoção da mesma quantidade da atmosfera através de tecnologias de remoção de carbono ou de sumidouros naturais de carbono (por exemplo, florestas ou oceanos). Para atingir o net zero a nível mundial, é necessário limitar o aumento das temperaturas globais, o que implica um orçamento finito de dióxido de carbono, juntamente com outros gases com efeito de estufa, que pode ser emitido para a atmosfera. De acordo com o [Comité das Nações Unidas para as Alterações Climáticas \(designado por IPCC\)](#),

para se manter dentro deste orçamento de carbono, é necessário que as emissões de CO2 atinjam o seu pico antes de 2030 e caiam para zero até 2050.

O net zero foi entretanto traduzido para utilização em contextos empresariais pela iniciativa [Science Based Targets \(SBTi\)](#). Os componentes da norma Corporate net zero são definidos como o estabelecimento de um objetivo a longo prazo para reduzir todas as emissões possíveis (definidas como mais de 90%) antes de 2050 e neutralizar as emissões residuais através de projetos permanentes de remoção e armazenamento de carbono.

3.2 O Net zero como mecanismo de ação

O conceito de *Net zero* permitiu aos governos e ao sector privado de todo o mundo alinharem-se num objetivo comum de descarbonização rápida que ajudará a atingir as metas climáticas do Acordo de Paris, muitas vezes num quadro ambiental, social e de governação (ESG) mais amplo.

A nível governamental, a política climática internacional tem-se centrado na definição de um objetivo para alcançar emissões líquidas nulas até uma data específica. Por exemplo, a [União Europeia pretende atingir o net zero até 2050](#), tornando-o um objetivo juridicamente vinculativo no âmbito [da Lei Europeia do Clima](#) e definindo o seu roteiro de ação no [Pacto Ecológico Europeu](#). Cada Estado-Membro da UE, incluindo Portugal, é obrigado a monitorizar as suas emissões e a comunicar os progressos realizados. Apesar de uma redução de [2% nas emissões de gases com efeito de estufa da UE em 2022](#), são necessárias reduções mais rápidas para cumprir os compromissos climáticos da UE.

O [Sistema de Comércio de Licenças de Emissão da UE \(RCLE-UE\)](#) é um instrumento fundamental para ajudar a União Europeia a concretizar a sua política climática. Este regulamento abrange sectores específicos, como o transporte marítimo e a aviação, e estabelece um limite máximo para a quantidade total de emissões de gases com efeito de estufa que podem ser emitidas pelos sectores abrangidos pelo seu âmbito de aplicação. Todos os anos, o limite é reduzido e as empresas devem monitorizar e comunicar as suas emissões. Além disso, o RCLE-UE é também um mercado de carbono em que as organizações pagam pelas suas emissões de gases com efeito de estufa, ajudando a obter receitas que financiarão a transição ecológica. Especificamente para o sector editorial, o sector da pasta e do papel faz parte deste regulamento e, até à data, reduziu as suas [emissões de carbono em 21,4% entre 2020 e 2023](#).

É [amplamente reconhecido](#) que, para além da ação liderada pelo governo, o sector privado pode apoiar o seu governo e o sector em geral para colmatar a lacuna de emissões entre as políticas atuais e os objetivos do Acordo de Paris. Isto é conseguido principalmente pelas empresas que estabelecem objetivos voluntários de emissões líquidas nulas e reduzem as suas próprias emissões. A divulgação dos progressos realizados pelas empresas em relação aos objetivos ajuda a aumentar a confiança do governo no cumprimento dos seus compromissos em matéria de clima. Como tal, o

aumento da regulamentação para as empresas, como a [Diretiva relativa aos relatórios de sustentabilidade empresarial da União Europeia](#), está agora a exigir a divulgação de informações sobre o clima para as grandes organizações cotadas na bolsa, com vista a estendê-la às organizações mais pequenas num futuro próximo.

3.3 Abordagem da cadeia de abastecimento

O Net Zero é um objetivo coletivo que exige uma rápida transformação em todos os sectores da sociedade, desde o governo, às empresas e aos indivíduos. Como tal, nenhuma organização pode atingir sozinha as emissões líquidas zero. Por exemplo, no sector editorial, existem dependências mais amplas noutras indústrias, como a silvicultura, a produção de papel, os transportes e as TIC, que exigem progressos em toda a cadeia de abastecimento, para que os editores atinjam os seus objetivos de emissões líquidas nulas.

Os progressos no sentido do *net zero* são medidos e acompanhados através de relatórios sobre as emissões de carbono. As indústrias e organizações comunicam as emissões de carbono de acordo com o [Protocolo de Gases com Efeito de Estufa \(GHG\)](#), que define três categorias de emissões denominadas âmbitos:

- **Âmbito 1:** Emissões que uma empresa possui ou controla. Por exemplo, a queima de combustível num veículo da empresa.
- **Âmbito 2:** Emissões que resultam da compra de energia. Por exemplo, a energia comprada para aquecer ou arrefecer um edifício de escritórios.
- **Âmbito 3:** Outras emissões indiretas que ocorrem na cadeia de valor da empresa. Isto pode abranger categorias como viagens de negócios, trabalho remoto e deslocações do pessoal, mas também emissões de bens e serviços adquiridos.

Para a maioria das empresas, mais de [70% da pegada de carbono](#) da sua empresa provém das suas emissões de âmbito 3. Este facto representa uma oportunidade e um desafio. Por um lado, compreender melhor as emissões de âmbito 3 pode ajudar a definir prioridades de ação, informar decisões e conduzir a uma utilização mais eficiente dos recursos. Por outro lado, medir e partilhar dados entre cadeias de abastecimento pode ser um desafio. Cada parceiro da cadeia de abastecimento estará em diferentes fases do seu próprio percurso net zero, com diferentes capacidades para medir e comunicar as emissões. Além disso, cada sector terá características únicas em relação à forma como faz negócios, o que exigirá inevitavelmente uma compreensão mais substancial dos fatores de emissão, bem como uma ação coletiva em toda a cadeia de abastecimento.

Embora o sector editorial não seja reconhecido como um [sector com elevada intensidade de carbono](#), é importante compreender onde se devem concentrar os esforços, determinar prioridades e delinear um roteiro para apoiar objetivos mais amplos de zero emissões líquidas. Muitas editoras globais, como a Harper Collins, a Hachette, a Penguin Random House, a Elsevier/RELX e a SpringerNature, validaram objetivos de base

científica e estão a trabalhar para reduzir as emissões com objetivos de emissões líquidas nulas que variam entre 2030 e 2050. Em todos os casos, é no âmbito 3 que se encontra a maioria das emissões e, como tal, a cadeia de abastecimento apresenta as oportunidades para atingir os objetivos de redução de emissões desejados.

4. Avaliação da Pegada de Carbono do Mercado Editorial Português

4.1 Metodologia

Portugal, embora represente um mercado editorial geral relativamente pequeno (estimado em 2,5% da dimensão do maior mercado, os EUA, [com base nas receitas de 2023](#)), reconhece a importância crescente da sustentabilidade para o seu sucesso futuro. Com pouco mais de [13,1 milhões de livros vendidos](#), o sector português representa uma oportunidade para ajudar a criar uma consciência social e um desejo de ação climática através dos conteúdos que são publicados. Ao mesmo tempo, o sector também reconhece o seu papel para garantir que a produção desses livros otimiza a utilização de recursos, apoia os objetivos mais amplos do Governo português de zero emissões líquidas e minimiza o seu impacto operacional no planeta.

Para atingir este objetivo, é necessária uma primeira compreensão da pegada de carbono do sector. Ao permitir uma referência e uma linha de base para os dados, prevê-se que este *whitepaper* forneça:

- Uma estimativa inicial da pegada de carbono em 2023 para o mercado editorial geral português, adaptada da [metodologia validada pelo sector do Publishing Accelerator 2030](#).
- Uma compreensão qualitativa da maturidade da cadeia de abastecimento do livro em termos de objetivos de zero emissões líquidas, comunicação de carbono e interdependências mais amplas que afetarão a capacidade do sector para atingir os seus objetivos de zero emissões líquidas.
- Contribuição para um diálogo mais aprofundado em toda a cadeia de abastecimento sobre a forma de medir eficazmente, desenvolver as metodologias existentes e comunicar dados sobre o carbono, bem como iniciar debates sobre futuras ações de colaboração para permitir que todas as partes da cadeia de abastecimento acelerem as suas ações de net zero.

4.2 Design da investigação

Cálculo do impacto anual do carbono:

As organizações em toda a cadeia de fornecimento de livros reconhecem a importância das emissões de Âmbito 3 na sua ambição global de net zero. No entanto, existem desafios sistémicos em torno da medição dessas emissões, para além da necessidade de dispor de recursos, dados precisos e metodologia para o fazer.

Este estudo adaptou a metodologia acordada para o sector, desenvolvida como parte do *Publishing Accelerator 2030*, para fornecer uma estimativa inicial do total de emissões do sector editorial, em toda a cadeia de abastecimento. Nos casos em que os dados relativos ao mercado português estavam incompletos, foram utilizadas médias gerais do sector e pressupostos. Salientamos que a pegada de carbono pode ser avaliada utilizando várias abordagens metodológicas e normas, tais como o Protocolo GHG Product Standard e a ISO/TS 14067. Para as secções da cadeia de abastecimento que forneceram dados de carbono disponíveis, tanto quanto sabemos, estes cálculos foram alinhados com o protocolo GHG.

Conhecimento qualitativo do sector do livro: Para complementar e contextualizar um número global de carbono, foi enviado um inquérito escrito às associações do sector e/ou às organizações que representam uma grande parte do mercado na cadeia de abastecimento do livro português.

Foi realizada uma pesquisa documental adicional para definir os antecedentes e o contexto, centrada em material de apoio disponível ao público que incluía os relatórios anuais dos membros da cadeia de abastecimento e as suas declarações e objetivos de responsabilidade empresarial, relatórios governamentais portugueses e estudos sectoriais mais amplos relacionados com a publicação.

Os participantes neste *whitepaper* incluíram:

- APEL
- ApiGraf
- CTT
- LeYa
- Penguin Random House Portugal
- The Navigator Company

4.3 Âmbito

Limites do sistema: Este *whitepaper* centrou-se na estimativa da linha de base das emissões de GEE para o mercado editorial geral português, considerando apenas os livros produzidos internamente e distribuídos a retalhistas em Portugal. Isto abrange os sectores das crianças e jovens adultos, ficção e não ficção e educação. Não foram tidos em conta os mercados de exportação e a edição académica.

Ano de referência: Sempre que possível, utilizámos o ano de 2023 como ano de referência. Nos casos em que os dados estavam incompletos, foram utilizadas as melhores estimativas, quando as linhas de base podiam ser diferentes.

Categorias de emissões: Este *whitepaper* definiu seis categorias de emissões que abrangem a cadeia de abastecimento do livro, desde a matéria-prima até ao armazém do cliente, que, quando combinadas, contribuem para uma estimativa do impacto global do carbono no sector do livro português.

Foram definidas como:

1. **Editora**
2. **Papel**
3. **Outros fatores de produção** (tinta, cartão para transporte, fita adesiva, e outros materiais)
4. **Impressão**
5. **Distribuição para armazém**
6. **Destino final do stock não vendido**

Não inclui as emissões associadas à entrega no último quilómetro e à recolha pelos clientes, ao retalho, aos armazéns ou ao fim da utilização das existências vendidas. Estes aspetos estão, em grande medida, fora do controlo da cadeia de abastecimento editorial e os dados são difíceis de recolher e/ou não existem.

Fontes de emissão: Dadas as limitações na recolha de dados, o modelo foi construído com o princípio fundamental de manter o cálculo simples, em linha com estudos anteriores realizados no mercado livreiro português. Como tal, as fontes de emissão utilizadas para a secção “impressão” e “outros inputs” foram derivadas de um estudo interno inicial da Apigraf sobre a pegada de carbono. Além disso, foram utilizados fatores de emissão do [Comprehensive Environmental Data Archive \(CEDA\)](#) em relação à categoria de emissões das editoras. A [base de dados Fisher Solve](#), a [Agência Portuguesa do Ambiente \(APA\)](#), a [CEPI](#) e o [Conselho Europeu de Reciclagem de Papel \(EPRC\)](#) foram utilizados para cálculos nas categorias de emissões de fabrico, impressão e reciclagem.

4.4 Resultados

O impacto anual do carbono do mercado editorial português em geral está estimado em 9.874 tCO₂eⁱⁱ em 2023 para os livros. Se considerarmos que as emissões totais de Portugal são de [56,5 MtCO₂e](#), isto significa que o mercado editorial local representa aproximadamente 0,017% das emissões totais de carbono em Portugal.

Dado este impacto global do mercado editorial no carbono, a nível de cada livro, isto traduz-se em aproximadamente 555 g de CO₂e por livro vendido. Para contextualizar este valor, o impacto carbónico de um livro seria equivalente a [percorrer 5,13 quilómetros num automóvel de passageiros novo](#). Em alternativa, o livro também tem o mesmo impacto carbónico que [passar 15,4 horas](#) a ver conteúdos de vídeo em streaming, algo que um [português comum](#) fará durante um período de 6 dias.

Além disso, o livro impresso é também uma fonte de armazenamento de carbono enquanto o livro é guardado ou reciclado. Isto deve-se ao carbono que é absorvido pelas árvores durante o seu crescimento, algo designado por carbono biogénico. Estima-se que 391gCO₂e por livro representem esse [carbono biogénico](#).

Em termos das categorias em que se concentram as emissões, a maior parte das emissões encontra-se no papel (41%) e na impressão [incluindo aparas e resíduos]

(28%), seguidos de outros fatores de produção (20%) que incluem áreas como tintas, vernizes, colas e materiais de encadernação. Esta repartição por categorias corresponde, em termos gerais, a [estudos anteriores](#) que avaliaram a pegada de carbono dos livros impressos.

Percentagem de emissões

Editora	6%
Papel	41%
Outros fatores de produção	20%
impressão (incl. acabamentos)	28%
Distribuição para armazém	1.6%
Destino final stock não vendido	3%

Principais Pressupostos:

A falta de dados exatos sobre as emissões de carbono em toda a cadeia de abastecimento do livro significava que, para fornecer uma estimativa inicial, era necessário fazer suposições. Recomendamos que, nos cálculos subsequentes, estes pressupostos sejam substituídos por dados reais do sector livreiro português para gerar médias industriais e fatores de emissão específicos. Os pressupostos deste modelo foram os seguintes:

1. Volume:

- O peso médio por livro foi considerado como sendo de 300g e 200gramas para adultos e crianças, respetivamente. Além disso, foram acrescentados 40g para ter em conta os títulos de capa dura.

2. Editora:

- As emissões de Âmbito 1 e Âmbito 2 dos editores utilizaram os fatores de emissão da CEDA e uma receita total de livros portugueses de 187 milhões de euros

3. Impressão e outros fatores:

- Os fatores de emissão foram retirados do estudo Apigraf, exceto no que diz respeito à utilização de energia, que foi aplicada à [intensidade média de carbono da rede para Portugal](#) (dados oficiais de 2022 que indicam 0,157 kg de CO₂e por kWhⁱⁱⁱ)
- Assumiu-se que acabamentos e sobras representam 10%

4. Distribuição:

- Assumiu-se que a distância era de 150 km e que um livro teria uma média de 5 viagens de e para o armazém da gráfica para o armazém do retalhista por camião

5. Destino final de stock não vendido:

- Utilizou-se a média da CEPI para Portugal no que respeita às taxas de reciclagem (79%), assumindo-se que os rendimentos são de 35%

5. Fatores de emissão

Identificar os potenciais fatores de emissão e de redução das emissões

A estimativa global do carbono do mercado editorial geral português fornece um indicador útil e uma base de referência inicial para compreender o impacto climático do sector. Fornece também informações sobre as áreas da cadeia de abastecimento do livro em que a aceleração dos progressos e a ação conjunta podem ajudar a dar prioridade a novas iniciativas e conduzir a maiores reduções das emissões.

Os parceiros portugueses da cadeia de abastecimento do livro - fabricantes de papel, impressores, editores, empresas de transporte e livreiros - reconhecem todos a importância crucial da ação climática. No entanto, os parceiros da cadeia de abastecimento encontram-se em diferentes fases do seu percurso de emissões líquidas nulas. Esta secção, baseada em entrevistas escritas, descreve as ações já em curso e as várias interdependências de cada parceiro da cadeia de abastecimento.

Em termos gerais, a maturidade dos parceiros da cadeia de abastecimento foi avaliada em quatro domínios:

1. **Objetivos e compromissos para o Net zero**
2. **Relatórios atuais sobre as emissões de carbono**
3. **Ações realizadas à data**
4. **Capacidade de captar dados granulares a nível do produto (ou seja, rótulos de carbono)**

5.1 Edição

Em termos de impacto global, a edição representou cerca de 6% das emissões totais do sector. O maior impacto das editoras é, sem dúvida, o impacto indireto das decisões tomadas na conceção, impressão e distribuição dos produtos, que acabam por influenciar outras partes da cadeia de abastecimento e, em última análise, o impacto do ciclo de vida de um livro individual.

Contexto: O mercado editorial português é composto por quatro grandes editoras, que representam cerca de 62% do mercado total, duas das quais têm sedes ou empresas-mãe fora de Portugal. O resto do mercado é constituído por cerca de 250-300 pequenas e médias editoras, que publicam em média cerca de 10-20 livros por ano.

Objetivos e compromissos para o net zero: O sector editorial reconhece a importância da responsabilidade ambiental e, cada vez mais, da ação climática. As editoras portuguesas de maior dimensão estabeleceram objetivos e compromissos de zero emissões líquidas. Por exemplo, a LeYa tem o objetivo de ser neutra em carbono no âmbito 1 e no âmbito 2 até 2030. A Penguin Random House reduzirá as emissões em 50% em todos os âmbitos de emissão até 2030. No caso do Grupo Porto Editora, aderiu ao [Pacto do Porto para o Clima](#), uma ação coletiva do Município do Porto para ser neutro

em termos de carbono até 2030, como parte das [100 cidades inteligentes e neutras em termos de clima](#) da Comissão Europeia.

Relatórios atuais sobre emissões de carbono: Em termos de comunicação específica das emissões provenientes das atividades editoriais relacionadas com Portugal (ou seja, relacionadas com os âmbitos 1 e 2), os dados não estavam disponíveis. Em alguns casos, os dados relativos ao carbono são registados, mas agregados ao nível da empresa-mãe ou da sede. Por vezes, estes dados são partilhados internamente para informar os grupos de trabalho interempresariais, mas ainda não são partilhados externamente. Noutros casos, algumas estatísticas, como a redução da utilização de energia, são comunicadas em declarações públicas sobre compromissos climáticos, mas estas continuam a ser ad hoc e difíceis de agregar. Como tal, ainda não era possível comunicar as emissões de carbono a nível dos produtos.

Relativamente às emissões de âmbito 3, os editores referiram dificuldades na recolha de dados junto dos fornecedores.

Ações realizadas à data:

- Até à data, a prioridade tem sido a compreensão e a redução das emissões operacionais. Isto inclui a tomada de medidas para tratar das emissões nos espaços de escritórios, frotas de automóveis e ações simples como a eliminação de cestos de papel nos postos de trabalho para reduzir o consumo de papel no escritório.
- Partes do âmbito 3 também estavam a ser abordadas, por exemplo, a redução das viagens aéreas de negócios e a adoção de um trabalho remoto flexível, evitando as emissões associadas às deslocações do pessoal.

Áreas potenciais de redução de emissões:

Redução Direta de emissões:

- Cultura de trabalho futura: Dado o atual enfoque das editoras na redução das suas emissões diretas, particularmente em relação ao espaço de escritórios, uma melhor compreensão e antecipação do impacto ambiental da futura cultura de trabalho é uma área a explorar. As poupanças de emissões de âmbito 1, âmbito 2 e partes do âmbito 3 nas áreas do espaço de escritórios, refrigeração e deslocações do pessoal podem ser aceleradas à medida que a cultura de trabalho evolui após o confinamento devido à COVID-19.

Potencial impacto indireto:

- Design de produto: Os editores têm um impacto indireto em mais áreas do total de emissões do sector do livro. As decisões relativas à conceção dos produtos, como o tamanho, o formato e os materiais, afetam as emissões totais. Embora estas decisões possam não ser visíveis a nível da organização como parte das emissões de âmbito 1 e 2, o fornecimento de informações granulares sobre os

produtos pode ajudar a integrar a sustentabilidade no processo de tomada de decisões em matéria de conceção e produção.

5.2 Papel

De acordo com vários outros estudos que avaliaram a pegada de carbono dos livros, o papel é geralmente responsável por cerca de 50% das emissões. Neste estudo, estimámos que, para Portugal, o papel contribuiu com cerca de 41% das emissões totais do sector, refletindo a eficiência do produtor nacional de papel.

Contexto: A produção de papel e pasta de papel é intensiva em calor e recursos, principalmente devido aos componentes de madeira. A nível mundial, os maiores produtores de papel são os EUA e a China e, no contexto da UE, Portugal é [o 3.º maior produtor europeu de pasta de papel](#) e o primeiro em papel de impressão e escrita não revestido sem madeira (6º a nível mundial). A Confederação Europeia das Indústrias Papeleiras (CEPI) foi o primeiro sector da indústria transformadora europeia a desenvolver o seu [próprio roteiro](#) para apoiar as políticas climáticas da Comissão Europeia.

Objetivos e compromissos para o Net zero: Os fabricantes de pasta e papel na UE estão regulamentados para estabelecer objetivos de emissões líquidas nulas. Por exemplo, a The Navigator Company definiu um roteiro interno de descarbonização para alcançar uma redução de 86% nas emissões até 2035, abrangida pelo regulamento EU-ETS para as suas instalações em Portugal, em relação a uma linha de base de 2018. Em 2023, já foi alcançada uma redução de 41%.

Adicionalmente, a The Navigator Company definiu objetivos de redução de emissões líquidas nulas do SBTi para as emissões diretas (Âmbito 1 e Âmbito 2), alinhados com uma trajetória de 1,5 graus, tal como recomendado pelas Nações Unidas e pelo Acordo de Paris. A The Navigator Company compromete-se a reduzir as emissões absolutas de GEE de âmbito 1 e 2 em 63% até 2035, face a uma base de referência de 2020. A The Navigator Company compromete-se também a reduzir as emissões absolutas de GEE de âmbito 3 em 37,5% no mesmo período.

Relatórios atuais sobre a emissão de carbono: Usando a The Navigator Company como exemplo, os valores de carbono corporativo para os três âmbitos são divulgados no relatório anual, bem como através de bases de dados de divulgação de carbono, como o [CDP](#). Além disso, a CEPI divulga dados agregados anuais, como o consumo de energia e as emissões de CO₂, através de uma [plataforma de sustentabilidade dedicada](#). Consultores como a Fisher-Solve também fornecem emissões de CO₂ para diferentes fabricantes, utilizando a mesma metodologia.

Os valores de âmbito 3 divulgados (que abrangem as emissões indiretas) baseiam-se atualmente em fatores de emissão de bases de dados da indústria e não podem basear-se em dados de carbono da cadeia de abastecimento. Isto é verdade para a maioria dos sectores e países.

Ações realizadas à data:

- O sector da pasta de papel e do papel tem vindo a trabalhar numa trajetória constante para reduzir as emissões de carbono. A [CEPI estima](#) que as emissões EU-ETS do sector tenham diminuído 21,4% entre 2020 e 2023. Durante este mesmo período, a The Navigator Company alcançou uma redução de 35,4% nas mesmas categorias de emissões.
- Para os fabricantes de papel, como a The Navigator Company, o foco tem sido alcançar a descarbonização através de eficiências de recursos que incluem a incorporação de uma maior utilização de energias renováveis na produção de pasta virgem e papel e a melhoria da eficiência do tipo de máquinas utilizadas.
- A utilização e, nalguns casos, a produção da sua própria energia renovável é também uma área-chave de enfoque que resultou em reduções de emissões.
- Há também uma consciencialização dos impactos ambientais mais amplos, com uma ênfase adicional na redução do consumo de água.

Áreas potenciais de redução de emissões:

- Inovação: Tanto em termos da possibilidade de incluir mais energia renovável no processo, como do tipo de máquinas eficientes que ajudarão a descarbonizar ainda mais os processos de fabrico de papel

5.3 Impressão:

Na estimativa de carbono, a impressão é a segunda maior categoria de emissões que afeta as estimativas globais de emissões de carbono do mercado. O consumo direto de energia das impressoras representa cerca de 28% e o impacto do carbono de outros materiais representa 20% das emissões.

Contexto: No contexto mais amplo da UE, embora o mercado da impressão esteja a tornar-se mais internacional e existam grandes empresas a operar além-fronteiras, o sector é constituído principalmente por pequenas ou microempresas. Como tal, prevê-se que os recursos em termos de tempo, tecnologia e comunicação das emissões de carbono sejam limitados. A associação portuguesa de gráficas, [Apigraf](#), confirma que a maioria das organizações gráficas em Portugal são pequenas organizações com limitações de recursos.

Objetivos e compromissos para o Net zero: Atualmente, dada a pequena dimensão da maioria das organizações gráficas em Portugal, a maioria não terá objetivos estruturados de zero emissões líquidas. No entanto, foi referido que a sensibilização para a sustentabilidade está a aumentar.

Relatórios atuais sobre a emissão de carbono: A associação europeia da indústria gráfica, [Intergraf](#), definiu as melhores práticas para calcular as emissões de CO₂ das atividades de impressão. Além disso, existe uma ferramenta de cálculo estabelecida no sector, ClimateCalc, para ajudar as pequenas organizações a calcular e comunicar as

emissões de carbono. Atualmente, não estão a ser introduzidos dados portugueses na ferramenta, nem a ser comunicados formalmente através de relatórios anuais.

Como as emissões diretas não são geralmente calculadas nas gráficas portuguesas, não é possível obter emissões ao nível do produto.

Ações realizadas à data:

- A Apigraf realizou um estudo para calcular a pegada de carbono de um livro e geraram fatores de emissão normalizados para a impressão e para outros fatores de produção, alinhados com as recomendações da Integraf para a tinta, o cartão para transporte, a fita adesiva e outros materiais.

Áreas potenciais de redução de emissões:

Emissões Diretas:

- Otimização energética e utilização de energias renováveis: A impressão consome muita energia e uma melhor utilização das máquinas em termos de otimização, combinada com a adoção contínua de energias renováveis, ajudará a reduzir as emissões.

Impacto indireto:

- Otimização da utilização dos recursos (por exemplo, papel): As gráficas estão a seguir as necessidades dos seus clientes. Por exemplo, algumas editoras têm formatos de tamanhos diferentes para cada impressão ou tipo de conteúdo, o que pode afetar o corte e o desperdício. Potencialmente desperdiçando mais papel do que o necessário. É importante permitir um diálogo sobre formatos, gramagens de papel e composição tipográfica que ajudem a reduzir o número total de páginas, preservando ao mesmo tempo a legibilidade.
- Aumentar as capacidades de comunicação das emissões de carbono: Para ajudar a conduzir estas conversas com os editores, a possibilidade de comunicar dados sobre o carbono e, idealmente, sobre tiragens individuais, ajudará ambos os parceiros da cadeia de abastecimento a reduzir as suas emissões.

5.4 Distribuição

Depois de produzido, o livro tem de sair da gráfica e ser entregue no armazém, o que representa cerca de 2% das emissões globais do sector. Além disso, o livro pode fazer até 5 viagens entre o armazém e os pontos de venda ao longo da sua vida de retalho.

Contexto: O mercado do livro é diversificado e complexo quando se analisam as taxas de transporte e devolução entre os pontos de venda a retalho e os armazéns. A APEL refere que a maioria dos livros (80%) é vendida em livrarias e cerca de 20% em supermercados. Além disso, há muitos outros pontos de venda que vendem uma percentagem menor de livros. Por exemplo, lojas online como a Amazon.es e a Worton vendem livros online, assim como editores individuais que vendem diretamente aos

consumidores. Os CTT são o principal distribuidor em Portugal, movimentando os livros desde a gráfica até ao armazém e depois até aos pontos de venda a retalho. Atualmente, os CTT detêm cerca de 80% do mercado. Em 2023, os CTT estimam que os livros sejam a terceira maior categoria de produtos enviados, depois da moda e da eletrónica. Para além disso, estima-se que os livros tenham uma taxa de devolução total de cerca de 35%.

Objetivos e compromissos para o Net zero: Os CTT estabeleceram o objetivo de reduzir o âmbito 1 e o âmbito 2 em 55% até 2030, com o objetivo de compensar as restantes emissões diretas.

Ações realizadas à data:

- O objetivo atual é garantir que a última milha seja composta por 50% de veículos ecológicos até 2025 e 100% até 2030, tendo aumentado a sua frota de veículos elétricos em cerca de 29% desde 2022.
- Estão também a envolver a sua frota subcontratada para que também se converta em veículos elétricos
- Para espaço de escritórios, estão a utilizar 100% de energia renovável.

Áreas potenciais de redução de emissões:

Emissões Diretas:

- Mais inovação e infraestruturas: a atual infraestrutura de transportes está muito dependente dos VE e das infraestruturas dos VE. Os CTT demonstraram enormes progressos na conversão da sua frota automóvel, no entanto, considerar a existência de outras opções de transporte de baixo carbono (por exemplo, ferroviário ou hidrogénio) pode aumentar a resiliência da cadeia de abastecimento.

Impacto indireto:

- Hábitos de compra: A forma como os leitores pretendem adquirir os seus livros pode também influenciar a dinâmica da cadeia de abastecimento e os objetivos net zero. Embora a maior parte das entregas seja feita em livrarias ou supermercados, o que permite a otimização dos envios, estima-se que as vendas em linha representem cerca de 15% das vendas totais e que 5% das vendas sejam feitas diretamente da empresa para o consumidor.
- Tipo de conteúdo: Cada categoria de livro terá uma taxa de rendibilidade ligeiramente diferente. Por exemplo, em média, um livro infantil pode entrar e sair do mercado 7 vezes, enquanto um livro de ficção tem, em média, uma taxa de retorno de 5. Além disso, se se tratar de um novo lançamento, é provável que a taxa de retorno do livro seja mais baixa do que a de um livro da lista de livros puros. As estratégias dos editores, para além das condições de venda, como o preço fixo do livro, e os modelos comerciais afetarão as emissões associadas à distribuição.

- **Digitalização:** O registo, o acompanhamento e a previsão dos dados relativos à compra de livros podem ajudar a otimizar os processos e a gestão de stocks e, como tal, ter impacto nas emissões da distribuição. Melhores dados podem também ajudar a implementar potenciais soluções; um exemplo seria a utilização da impressão a pedido, especialmente para títulos em atraso.

5.5 Destino final do stock não vendido

A última categoria de emissões abrange o stock que foi impresso, mas não vendido. Neste caso, as emissões associadas aos resíduos são estimadas em 3% do total das emissões globais. A forma como este material é eliminado é da responsabilidade do editor.

Contexto: As existências adicionais que são impressas e não são vendidas são armazenadas num armazém. A obsolescência média de um livro não vendido pode variar entre 7 e 10 anos. Como tal, os editores têm a possibilidade de escolher a forma de eliminar o stock adicional, quer seja através do tratamento dos livros ou do seu envio para reciclagem.

Existem restrições, por exemplo, contratos que contêm cláusulas sobre a forma como as existências adicionais devem ser eliminadas, o que pode afetar as decisões sobre o que fazer com os livros adicionais.

ⁱ O pressuposto de 555 g por livro baseia-se nos dados da Agência Portuguesa do Ambiente (AEP) relativos às emissões de CO₂ por kWh em 2022. Devido ao aumento da utilização de energias renováveis em Portugal em 2023-2024, esperamos que os dados atualizados da AEP sobre as emissões de CO₂, quando forem publicados, sejam inferiores e, como tal, espera-se que as emissões médias por livro diminuam utilizando a mesma metodologia.

ⁱⁱ Para efeitos do presente estudo, referimo-nos ao dióxido de carbono equivalente (CO₂e) para significar a quantidade de CO₂ que teria o impacto equivalente no aquecimento global.

ⁱⁱⁱ Ver nota 1

Resumo das Mensagens Principais

Números-chave:

- Estima-se que o mercado editorial português produziu 9.874 toneladas de dióxido de carbono equivalente em 2023, representando cerca de 0,017% das emissões globais de Portugal.
- Em média, cada livro português vendido no mercado em 2023 tem um impacto de 555g de Co2e, o que equivale a conduzir 5,3km num carro de passageiros novo ou a ver vídeos em streaming durante 15,6 horas.
- Verificou-se que a maior parte das emissões se concentra nos processos de produção de livros: produção de papel (41%) e impressão (28%), com outros fatores de produção, como tintas, vernizes, colas e encadernações, a contribuírem com 20%.
- As principais áreas identificadas para o sector abordar foram a conceção do livro, os resíduos e as devoluções

Resumo das Mensagens Principais:

- **O sector editorial reconhece a responsabilidade ética e importante de agir sobre as alterações climáticas:** Em todo o sector do livro, cada parceiro da cadeia de fornecimento já reconhece a responsabilidade ética de lidar com as alterações climáticas e já iniciou ações para aumentar a sensibilização e reduzir os impactos do carbono. O Book 2.0 proporcionou a plataforma que resultou no início deste primeiro estudo do género como ponto de partida para um diálogo e uma ação contínuos.
- **Necessidade de apoio contínuo ao sector cultural e à leitura:** O maior impacto que o sector editorial pode ter é, sem dúvida, continuar a apoiar a leitura e a literacia e fornecer plataformas para diversas histórias que informem e inspirem a ação climática na sociedade portuguesa.
- **Estabelecimento de uma base de referência para a ação:** O estudo alcançou dois resultados fundamentais. O primeiro é uma abordagem inicial para estimar as emissões globais de carbono do sector, que fornece uma linha de base e a capacidade de acompanhar os progressos ao longo do tempo. Em segundo lugar, o estudo ajudou a identificar áreas onde podem ser tomadas medidas coletivas para começar a acelerar o progresso e reduzir as emissões em toda a cadeia de abastecimento.
- **Os conhecimentos e as recomendações estabelecem as bases para a ação climática:** Ao compreender uma linha de base inicial para o impacto do carbono no sector, prevê-se que, através da melhoria das competências, da criação de ferramentas e de recursos, os dados sobre o carbono se tornem mais precisos e evoluam ao longo do tempo. Além disso, as recomendações do estudo fornecem passos práticos e concretos para o sector.