

CIMENTAR
o futuro

ROTEIRO PARA UM FUTURO SUSTENTÁVEL

Rumo à Neutralidade Carbónica
da Indústria Cimenteira Portuguesa até 2050

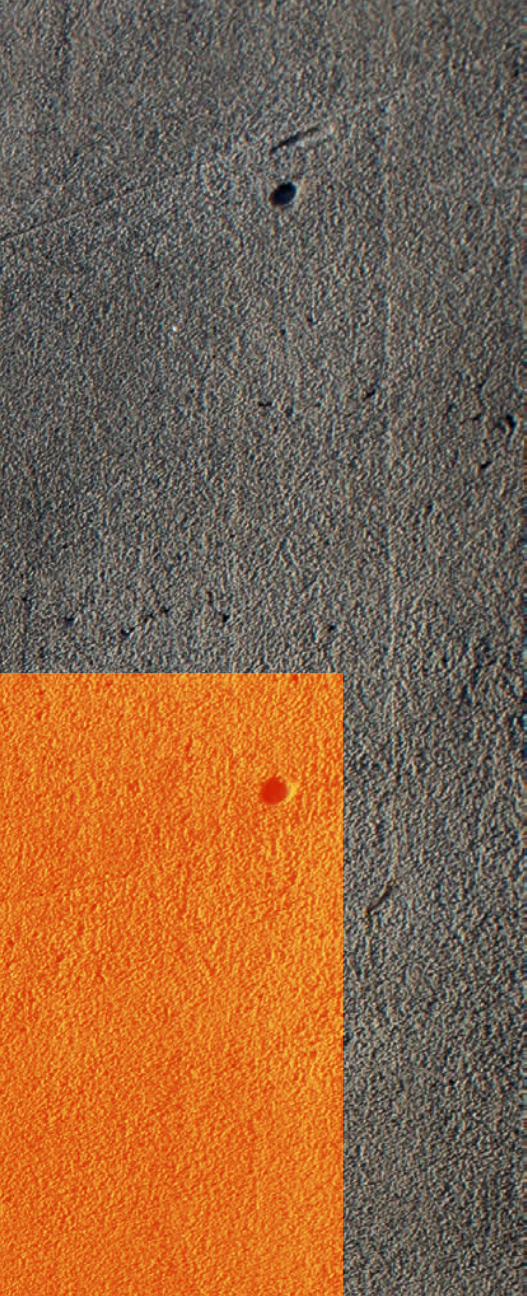
SUMÁRIO EXECUTIVO

Março 2021

ATIC
ASSOCIAÇÃO TÉCNICA DA
INDÚSTRIA DE CIMENTO

CIN.POR

SECIL



SUMÁRIO EXECUTIVO

01

Objetivo: Emissões Zero

02

**Descarbonização da Indústria
do Cimento e do Betão até 2050**

03

Transformação da Indústria
- Pré-requisitos e Áreas de Atividade
para a Neutralidade Carbónica

04

**Políticas Públicas Adequadas
à Descarbonização**

05

Conclusão

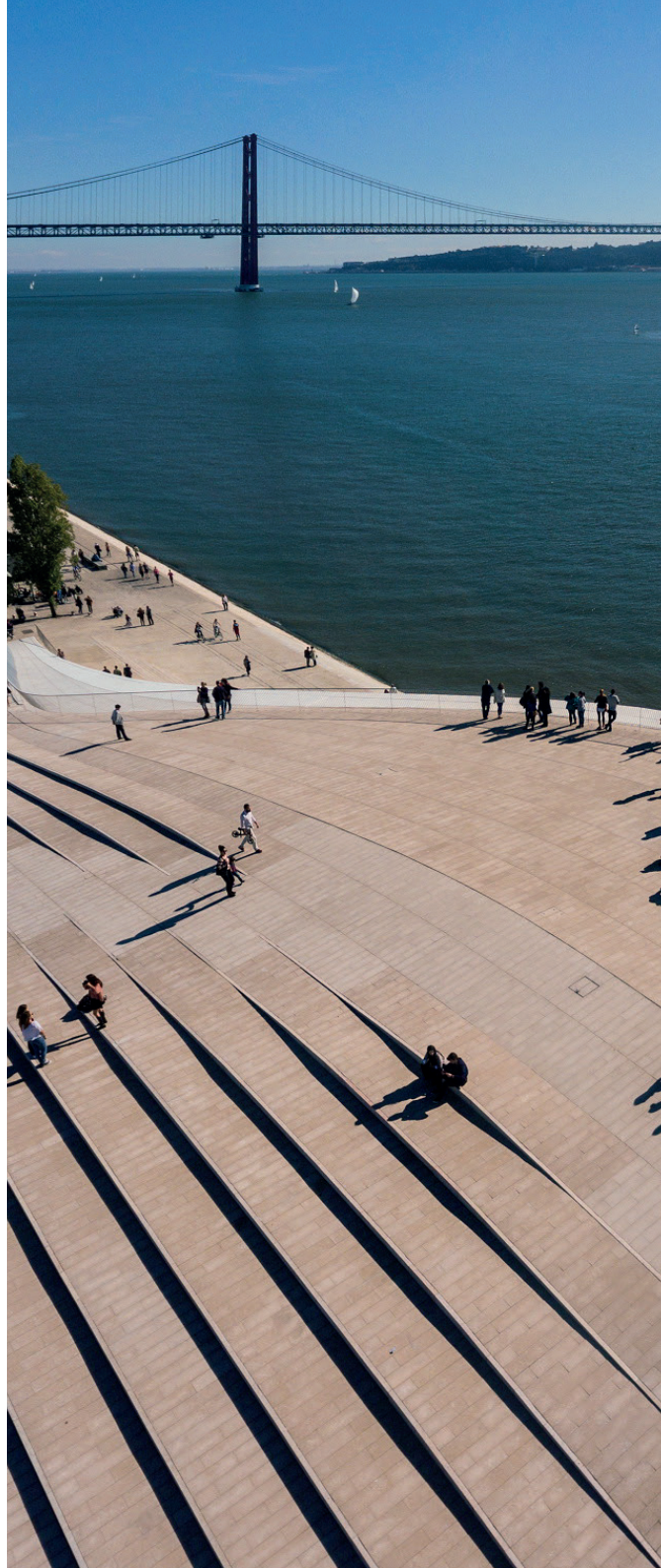
01

OBJETIVO: EMISSÕES ZERO

O Pacto Ecológico Europeu (*EU Green Deal*) reconhece explicitamente a Indústria Cimenteira como uma indústria essencial para a economia da Europa. De facto, o cimento e o betão, são produtos de construção de vital importância para o desenvolvimento de uma infraestrutura de energia renovável, para a concretização de sistemas de transporte de baixo carbono e para a realização de um edificado cada vez mais sustentável. É inegável o papel central que estes produtos têm e terão para a concretização de um planeta mais resiliente e neutro em carbono.

A Indústria do Cimento e do Betão está fortemente empenhada em contribuir para as ambições traduzidas no Pacto Ecológico Europeu, nomeadamente, ao nível dos objetivos dos setores da construção, energia e transportes através da aplicação dos seus produtos e soluções inovadoras, sustentáveis e progressivamente descarbonizadas, acreditando, ainda, nos objetivos de circularidade da economia, para os quais tem vindo a contribuir de forma consolidada, e de neutralidade carbónica até 2050.

O setor tem atualmente um potencial limitado de redução de emissões de CO₂ dado que, em particular, daquelas emissões, as relacionadas com o processo associado à produção de clínquer têm uma margem escassa de diminuição quando considerados os meios convencionais. Apesar do recurso a novas matérias-primas para a produção de clínquer e cimento (com menores emissões de CO₂) a par de inovações ao nível da produção de betão e da construção, os esforços para descarbonizar totalmente o setor dependerão fortemente da captura de carbono na fábrica de cimento e da sua subsequente utilização e armazenamento (tecnologia de captura, utilização e armazenamento de CO₂ - CCUS).





O presente roteiro demonstra que é possível alcançar um nível de emissões líquidas zero ao longo da cadeia de valor do cimento e do betão até 2050. No entanto, para que tal seja possível, a Indústria necessitará que sejam tomadas e concretizadas decisões de ação política em áreas-chave. Terão que ser garantidas condições de concorrência equitativas que permitam a competitividade da produção de cimentos e betão de baixo carbono em Portugal e na Europa.

Ao mesmo tempo, será necessário promover mercados para “produtos verdes”, tendo em consideração que estes tendem a ser consideravelmente mais caros do que os tradicionalmente produzidos.

Será também fundamental a colaboração de todos os *stakeholders* ao longo da cadeia de valor da construção para que a integração dos princípios da sustentabilidade e da neutralidade carbónica em temas como o ambiente, a segurança, a durabilidade e o desempenho dos produtos, sejam uma realidade.

Atingir a neutralidade carbónica é um objetivo ambicioso que terá custos significativos. Serão necessários grandes investimentos para implementar as novas tecnologias em mais de 200 fábricas de cimento europeias, nas quais se incluem seis fábricas nacionais. Esses investimentos exigirão formas inovadoras de financiamento e a atualização das regras de Auxílios de Estado.

Os custos operacionais sofrerão também impactos importantes, por exemplo, através do aumento do consumo de eletricidade produzida a partir de fontes renováveis para reduzir as emissões e implementar tecnologias como o *CCUS*. Tal só será possível se as medidas relativas à proteção contra o risco de “fugas de carbono” se mantiverem em vigor ou, de outra forma, forem substituídas por medidas de efeito equivalente.



Possível atuação ao nível de cada segmento da cadeia de valor – Abordagem “5C”

Pressupostos

O roteiro foi traçado a partir dos dados de 2017, último ano para o qual se encontram dados consolidados disponíveis passíveis de publicação, considerando o potencial de toda a cadeia de valor da construção, isto é, adotando aquilo a que a Indústria designou de Abordagem “5C”: Clínquer, Cimento, Betão (*Concrete*), Construção e (re)Carbonatação.

02 DESCARBONIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DO CIMENTO E DO BETÃO ATÉ 2050

Os caminhos para a descarbonização da Indústria Cimenteira até 2050, identificados neste Roteiro, estão assentes na redução das emissões diretas de CO₂ da Indústria de Cimento e do Betão ao longo da respetiva cadeia de valor.

Neste documento, é efetuada uma primeira avaliação do potencial de redução de emissões de CO₂ do setor cimenteiro nacional relativamente aos anos de 2030 e 2050, tendo por base o grande objetivo que é o de se atingir a

neutralidade carbónica em 2050 e tomando como referência os anos de 1990 e 2017.

A análise do potencial de redução das emissões de CO₂ do setor cimenteiro nacional foi efetuada com base na tipologia de medidas propostas no ROADMAP EUROPEU (CEMBUREAU), uma vez que os desafios tecnológicos do setor são em larga medida idênticos, salvaguardando-se, contudo, a necessidade das devidas adaptações ao contexto e desafios nacionais.



Clínquer

Ao longo das últimas décadas, a Indústria Cimenteira investiu significativamente em quatro vias principais para reduzir as emissões diretas de CO₂: (i) substituição de combustíveis e matérias-primas convencionais por alternativas; (ii) eficiência energética térmica; (iii) substituição de clínquer e I&D em novos tipos de clínquer; e (iv) projetos de I&D em CCUS.

Substituição dos combustíveis fósseis convencionais por combustíveis alternativos (CA), não recicláveis, com uma fração importante de resíduos de biomassa e consequentemente menores emissões de CO₂. As metas de 60% de coprocessamento de combustíveis alternativos (CA) com conteúdo de 30% de biomassa proveniente sobretudo de resíduos para 2030, e de 90% CA com conteúdo de 50% de biomassa para 2050, são fundamentais para a descarbonização do setor e constituem um enorme desafio.

Substituição das matérias-primas virgens usadas por matérias-primas alternativas (MPA) já descarbonatadas. Assume-se a incorporação de MPA já descarbonatadas de 3,5% e 8% até 2030 e 2050, respetivamente.

Potencial de **redução do consumo térmico** de 3.668 MJ/t clínquer para 3.450 MJ/t clínquer em 2030 e 3.100 MJ/t clínquer em 2050.

Desenvolvimento de **novos tipos de clínquer** com uma composição química diferente. O desenvolvimento e a produção a uma escala industrial, sendo bem-sucedida, pode vir a traduzir-se numa redução importante das emissões de CO₂ por via do decréscimo da quantidade de calcário utilizado e pela menor energia necessária para o seu fabrico.

As tecnologias para a produção de **hidrogénio renovável ou verde** a um preço competitivo ainda se encontram em fase de desenvolvimento, e como tal não estão ainda suficientemente maduras no que diz respeito a aplicações comerciais diretas na Indústria Cimenteira, pelo que o respetivo efeito só é, à partida, esperado junto ou logo após 2030. A Indústria Cimenteira nacional tem, também, vindo a estudar algumas soluções que utilizam quantidades muito reduzidas de hidrogénio verde. Estima-se uma redução de 10% nas emissões devidas à combustão com utilização de hidrogénio verde, o uso de combustíveis produzidos a partir de biomassa e a eletrificação parcial do processo de combustão que possa vir a ser obtido até ao final da próxima década.

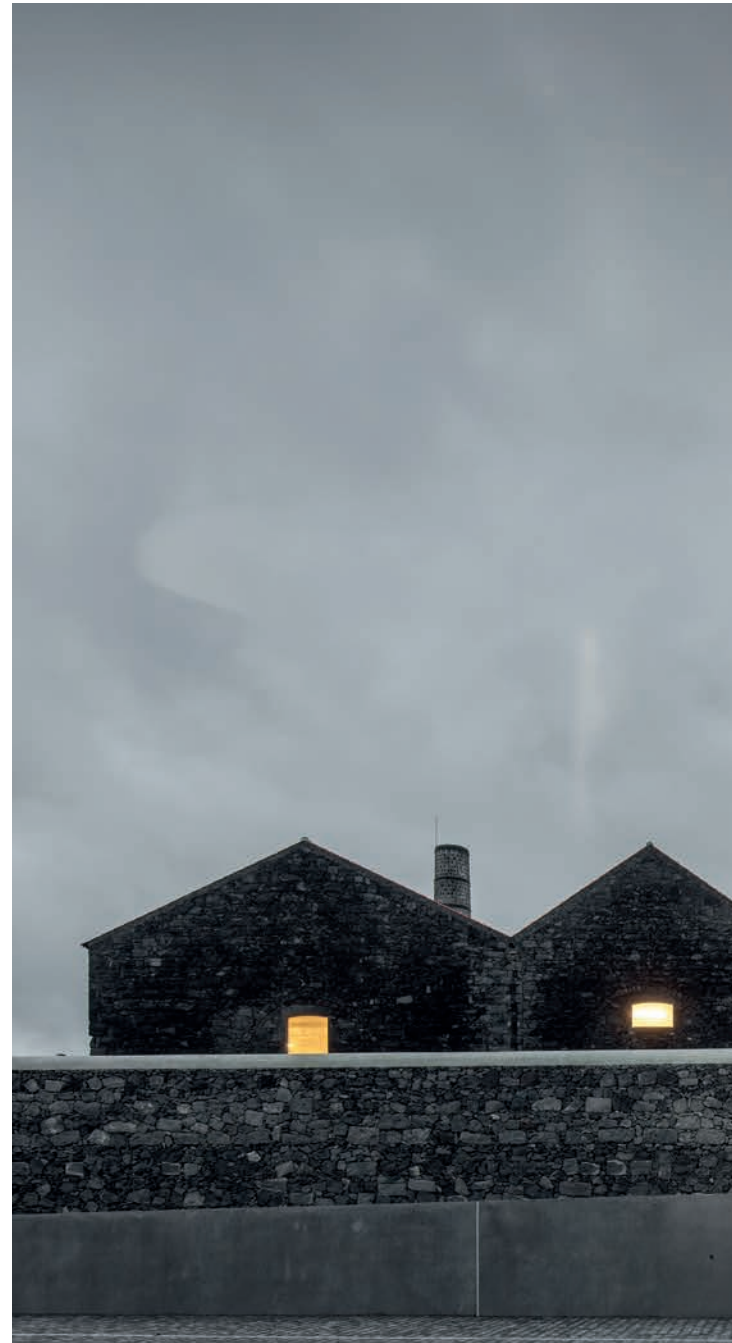
As tecnologias de captura, utilização e armazenamento de CO₂ (CCUS) serão a chave, a partir de 2030, para a descarbonização completa das fábricas de cimento do futuro, eliminando as emissões que ainda existam depois de utilizadas todas as outras possibilidades.

Cimento

Existem novas formas de fabricar um produto de modo “mais inteligente” que têm vindo a ser seguidas, nomeadamente, a produção de cimentos com baixa incorporação de clínquer; o desenvolvimento de ligantes hidráulicos inovadores; e a melhoria da eficiência energética.

Considera-se uma **redução da incorporação de clínquer** de 76% (2017) para 65% em 2030 e para 60% em 2050.

A utilização de **outros tipos de adições**, nomeadamente, as argilas calcinadas em combinação com *filler* calcário permitirá continuar o processo de redução das emissões de CO₂ uma vez ultrapassadas as limitações inerentes, nomeadamente quanto à normalização, à aceitação por parte de clientes e gabinetes de projeto, engenheiros e arquitetos, e incentivar a promoção de utilização através de concursos públicos e execução dos respetivos cadernos de encargos.





A eventual instalação de moinhos verticais para melhorar a eficiência energética é muito discutível em termos de viabilidade económica dado o *payback* extremamente elevado. Poderá ser possível recorrer à energia elétrica renovável neutra em carbono. Em 2016, o fator emissão da rede elétrica nacional foi de 296 kgCO₂/MWh, atualmente é de 170 kgCO₂/MWh, e estima-se que em 2030 seja de 60 kgCO₂/MWh. Neste contexto, são necessárias políticas que permitam o acesso da Indústria a energia renovável abundante e a preços acessíveis.

Neutralidade carbónica do transporte de materiais dentro das instalações, do transporte de combustíveis e matérias-primas adquiridas até à fábrica e do transporte do cimento e do clínquer aos clientes. Este impacto é esperado no período pós-2030 com o desenvolvimento de veículos movidos a células de combustível ou baterias elétricas.

Betão (Concrete)

A pegada de carbono do cimento pode ser reduzida mantendo-se o mesmo desempenho através da utilização de cimentos com baixa incorporação de clínquer, de otimizações de 10% a 20% de incorporação de cimento no betão - redução do potencial efeito de aquecimento global do betão, e da afinação do uso de aditivos - CO₂ pode ser utilizado para produzir betão com agregados reciclados.

A fabricação será controlada digitalmente através da análise de padrões de dados e inteligência artificial, permitindo obter uma maior consistência e qualidade do produto para as mais diversas aplicações.

O transporte de betão para os locais de aplicação e de bombagem será, no futuro, feito por outros tipos de veículos. Este efeito é esperado no período pós-2030 com o desenvolvimento de veículos movidos a eletricidade, células de combustível ou hidrogénio, à medida que as novas redes nacionais de mobilidade elétrica e de hidrogénio forem sendo desenvolvidas.

Construção

Deve passar a considerar-se todo o ciclo de vida dos edifícios (desde a fase de projeto até à sua construção e demolição) para se atingir um maior potencial de redução de emissões de CO₂: a inércia térmica permite consumir menos energia ao longo da vida útil dos edifícios; a otimização da cadeia de fornecimento e impressão 3D conduzem à redução das emissões de CO₂ no setor da construção; as estruturas em betão podem sofrer vários ciclos de renovação dada a sua durabilidade; e o betão é 100% reciclável no final do seu ciclo de vida.

Uso mais eficiente do betão em edifícios e outros projetos de construção de estruturas e infraestruturas.

A durabilidade do betão mesmo quando aplicado em ambientes mais agressivos é, para além da versatilidade, do



custo, da produção local, entre outras, uma das suas características mais interessantes a explorar. Muitas das estruturas construídas com este material, mesmo com mais de 50 anos, podem facilmente ser reutilizadas para outras finalidades. Este tipo de soluções deve ser fomentado pelos futuros códigos de construção.

(re)Carbonatação

O betão é um poderoso sumidouro de CO₂. As fases não-hidratadas de cimento presentes no betão e nas argamassas absorvem CO₂ de uma forma natural ao longo do seu ciclo de vida, um processo conhecido como (re)carbonatação. Sabe-se que até 25% das emissões de CO₂ de processo emitidas durante a produção de cimento (clínquer) podem ser absorvidas ao longo da vida útil das estruturas e infraestruturas em



betão e até mesmo depois, já durante as fases de demolição e reciclagem.

A (re)carbonatação do betão usado na construção aumenta após a demolição de um edifício ou estrutura.

Uma parcela importante do efeito de absorção de CO_2 pelo betão ocorre quando as estruturas em betão são demolidas e os respetivos resíduos britados, pois o aumento da superfície específica destes resíduos de construção e demolição (RC&D) depositados e expostos ao ar em pilhas de material britado antes de voltarem a ser reutilizados, acelera o processo de carbonatação.

Pesquisas recentes demonstram que este processo pode ser acelerado colocando, por exemplo, os **RC&D**

em contacto com os gases de exaustão de um forno de cimento, com maior teor em CO_2 do que o ar ambiente e a uma temperatura mais elevada. Separar os agregados do betão reciclado e triturar a pasta de cimento permite também potenciar o efeito de absorção de CO_2 , com a vantagem adicional de o material resultante poder ser utilizado como substituto de clínquer no cimento ou como aditivo no betão. O aumento do CO_2 absorvido, segundo alguns testes, poderia chegar quase aos 50% das emissões de CO_2 de processo no caso de se conseguir otimizar, de forma forçada e a um nível industrial, este efeito de carbonatação mineral (mineralização) do betão.

O setor cimenteiro tem vindo a desenvolver projetos de I&D neste domínio com o objetivo de fomentar a carbonatação mineral deste tipo de materiais.

Resultados

No período 1990-2017, o setor cimenteiro nacional atingiu uma **redução superior a 14% nas emissões específicas de CO₂ por tonelada de cimento, considerando a totalidade das emissões de CO₂ (Scope 1, Scope 2 e Scope 3¹)**. As melhorias na área de eficiência térmica, bem como a redução de clínquer no cimento e o aumento do consumo de combustíveis alternativos contendo biomassa como substitutos de fontes de energia fóssil tornaram possível este caminho.

Estima-se ser possível alcançar até 2030 uma redução das emissões de CO₂ ao longo de toda a cadeia de valor de 48% (36% se considerarmos a cadeia de valor até ao cimento), face a 1990, sem o recurso a tecnologias de natureza mais disruptiva como é o caso das tecnologias CCUS e do Hidrogénio, cuja disponibilidade a uma escala comercial só deverá ocorrer a partir de 2030.

O recurso a estas tecnologias permitirá ao setor trilhar o caminho para atingir a neutralidade carbónica ao longo da cadeia de valor até 2050.

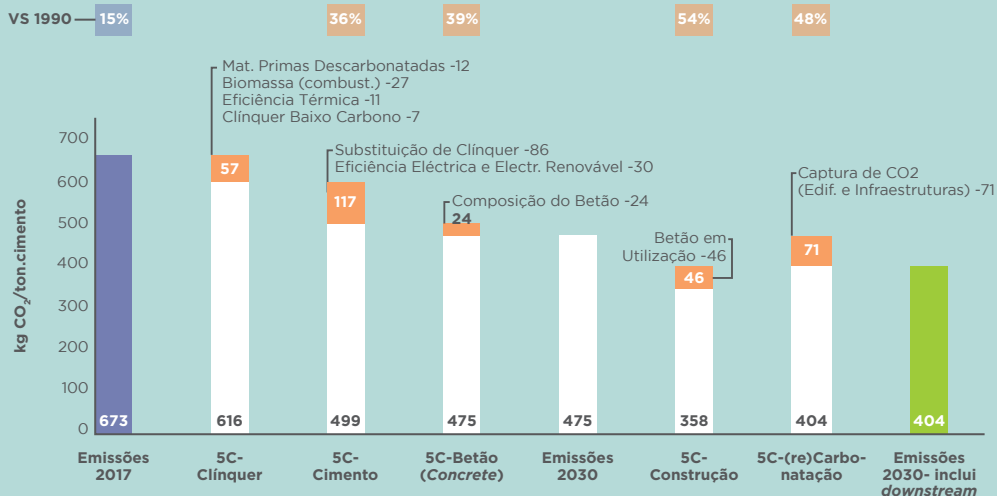
Como já mencionado, para além da utilização das tecnologias supra, **as emissões de CO₂ podem ser reduzidas atuando em cada estágio da cadeia de valor - clínquer, cimento, betão, construção e (re)carbonatação - para se alcançar o nível de zero emissões líquidas até 2050 graças à utilização de tecnologias já existentes e novas** que incluam, por exemplo, o uso de resíduos não recicláveis e de biomassa para substituir os combustíveis fósseis, fornos com maior eficiência energética, o desenvolvimento de cimentos inovadores com baixo teor de clínquer, misturas otimizadas de betão com menor quantidade de ligante, bem como técnicas de construção otimizadas que minimizem o desperdício.

¹ Scope 1: emissões diretas (abrange as emissões provenientes de fontes que são controladas pela empresa, como por exemplo instalações de combustão, consumo de combustíveis associados à frota automóvel ou processos físicos e químicos); Scope 2: emissões indiretas (abrange as emissões resultantes da geração de energia por outra entidade, que é comprada e consumida pela empresa); Scope 3: emissões indiretas não incluídas no scope 2.

Redução Potencial até 2030

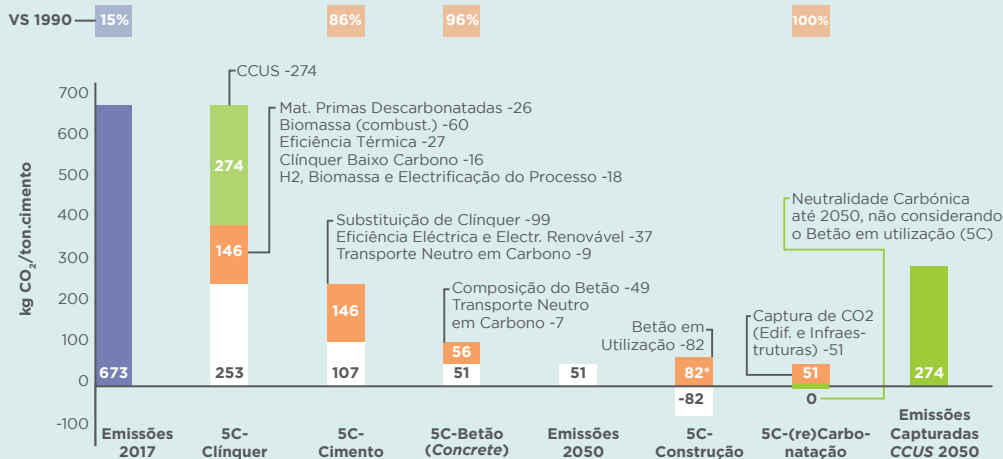
Portugal

CIMENTAR
o futuro



Redução Potencial até 2050

Portugal



* O potencial de redução das emissões por via do betão em utilização (construção) aqui mencionado não é incorporado nos cálculos relativos à redução potencial até 2050. Apenas considerámos para efeitos da Neutralidade Carbónica atingida até 2050 a redução das emissões de CO₂ realizadas no nosso setor. No entanto, é importante sublinhar que o betão, como material de construção, proporciona reduções de CO₂ adicionais devido a algumas das suas propriedades, como é o caso, da inércia térmica que permite melhorar a eficiência energética dos edifícios. Contribui ainda para reduções indiretas de CO₂ através da respetiva utilização em barragens, fundações e fustes de aerogeradores, e outras aplicações similares. Por exemplo, o betão é um material de eleição para equipamentos de energia renovável ou infraestruturas de transporte. Além disso, considerámos que estas poupanças poderiam ser de alguma forma contrabalançadas pelas necessidades de adaptação às alterações climáticas, nas quais os nossos materiais deverão ter um papel-chave.



03

TRANSFORMAÇÃO DA INDÚSTRIA - PRÉ-REQUISITOS E ÁREAS DE ATIVIDADE PARA A NEUTRALIDADE CARBÓNICA

Conscientes dos desafios atuais e futuros, as empresas nacionais produtoras de cimento têm trabalhado com outros agentes nacionais e europeus para promover e melhorar as opções disponíveis que permitam a redução de emissões de CO₂ e também para desenvolver novas tecnologias. Como já mencionado, **a captura de carbono em fábricas de cimento e subsequente utilização e armazenamento (CCUS) será fundamental no caminho a percorrer para a descarbonização da Indústria do Cimento e do Betão.** A Indústria Cimenteira está neste momento a estudar a tecnologia de captura de carbono ao nível de instalações-piloto, esperando-se que até meados da corrente década possa vir a ser provada com sucesso a uma escala comercial, antes de estar disponível a uma escala comercial. No entanto, o caminho a percorrer pela Indústria ainda é longo. Os elevados custos associados à implementação e à operação destas

futuras tecnologias, bem como a necessidade de criação de infraestruturas adequadas, constituem ainda importantes barreiras à possibilidade de utilizar essas tecnologias num curto horizonte temporal. Num esforço conjunto, os fornecedores de equipamentos terão um papel importante em fazer evoluir as curvas de aprendizagem destas tecnologias, tornando-as viáveis.

A descarbonização da Indústria do Cimento e do Betão passará necessariamente por um pacote abrangente de medidas, que também depende, em grande parte, de fontes de energia renovável. Estima-se que a quantidade de energia necessária para a produção de clínquer aumente significativamente, em resultado da utilização das tecnologias CCUS. **Esta realidade exigirá como pré-requisitos importantes, a disponibilidade de grandes quantidades de energia renovável a um preço competitivo bem como de redes de energia de elevado desempenho, para que se torne possível alcançar a neutralidade carbónica em todos os setores.** Só no setor cimenteiro, estima-se que as necessidades de energia elétrica possam vir mais do que a duplicar.

Um outro fator de especial importância para o setor passa pelo acesso a quantidades adequadas de combustíveis alternativos derivados de resíduos com um conteúdo elevado em biomassa.



É, portanto, importante identificar as possíveis interações entre as políticas de clima, de resíduos e de recursos e equilibrar adequadamente os potenciais efeitos nos fluxos de materiais.

A criação de uma infraestrutura de CO₂ funcional é também de crucial importância - quer no que diz respeito à descarbonização da Indústria quer no desenvolvimento de novas cadeias de valor das tecnologias CCUS. Só desta forma se poderá garantir que o CO₂ capturado será utilizado ou armazenado de forma adequada. São necessárias soluções que permitam o transporte de CO₂ capturado de uma fábrica de cimento para o seu destino final, por exemplo, um parque químico ou refinaria, ou até mesmo um local de armazenamento *onshore* ou *offshore*. **Assim, torna-se de especial importância a adoção de uma abordagem integrada no desenvolvimento e construção de infraestruturas devidamente dimensionadas para as necessidades de energia elétrica renovável e para a estratégia do hidrogénio.**

Apesar da captura de carbono ser indispensável para a descarbonização da produção de cimento, devido à dificuldade de reduzir as emissões de processo, esta via só será eficaz após terem sido exploradas todas as outras opções de redução das emissões de CO₂, dados os

elevados investimentos e custos de operação envolvidos. Será de vital importância que nos próximos anos sejam dados passos significativos no que diz respeito ao uso eficiente de clínquer, cimento e betão ao longo da cadeia de valor. Para além da produção de cimentos com uma reduzida incorporação de clínquer, é essencial que estes sejam aceites e adotados, pelo que será fundamental a estreita cooperação ao longo de toda a cadeia de valor do cimento e do betão, com a Indústria da Construção, em geral, e com gabinetes de projeto, engenheiros e arquitetos, em particular. Em geral, uma maior ênfase deverá ser dada ao tópico do CO₂ ao longo de toda a cadeia de valor da construção. **Neste âmbito, será fundamental a atuação do Estado criando condições para que produtos com menos emissões de CO₂, como o cimento e o betão, vejam a sua utilização promovida, por exemplo, em investimentos públicos futuros por via da respetiva especificação em cadernos de encargos de compras públicas.**

A descarbonização das Indústrias do Cimento e do Betão vai fazê-las passar por um processo de transformação de dimensões inimagináveis. Os produtores de cimento nacionais estão bem cientes das suas responsabilidades e encontram-se até na vanguarda da tecnologia a nível europeu e global. O grande objetivo é o de manter esta posição de liderança e contribuir para um futuro



enquadramento para a continuar a manter. **É, por isso, fundamental, assegurar a criação de um pacote abrangente de políticas que se estenda a toda a cadeia de valor do cimento e do betão** que forneça os incentivos certos e crie um quadro geral no qual a Indústria se possa facilmente adaptar às necessidades da proteção do clima. Isto inclui a criação de condições que permitam aos produtos de - menor pegada carbono competir em pé de igualdade com os produtos convencionais, evitando as possíveis “fugas de carbono”.

Do ponto de vista da Indústria, será importante alcançar, nos próximos anos, um novo e fundamental consenso em áreas como as da política, economia, ciência e sociedade civil sobre a adoção futura de uma combinação de medidas e de tecnologias críticas para se iniciar um processo rumo à neutralidade carbónica da economia nacional. **As empresas nacionais produtoras de cimento estão preparadas para dar o seu contributo e assumir as suas responsabilidades neste momento de enormes desafios.**

É de realçar que o presente Roteiro revela a existência, já hoje, de inúmeras medidas e tecnologias adequadas a uma aplicação imediata. Isso diz respeito, em particular, às atividades de construção e à criação de um quadro regulamentar que permita manter a competitividade futura do setor da construção num contexto de neutralidade carbónica. No entanto, é importante não



esquecer que o maior contributo para a descarbonização do cimento e do betão resultará da captura do carbono nas fábricas de cimento. Sem estas novas tecnologias (CCUS), o setor não será capaz de alcançar a sua meta de neutralidade carbónica até 2050.

Atualmente, as discussões sobre o uso de tecnologias CCUS estão cada vez mais presentes no contexto das metas climáticas estabelecidas no Acordo de Paris e do Pacto Ecológico Europeu, uma vez que as mesmas se revelam de primordial importância para as emissões de CO₂ relacionadas com o processo, para as quais não existe até à data qualquer outro método de redução.

04

POLÍTICAS PÚBLICAS ADEQUADAS À DESCARBONIZAÇÃO

Curto Prazo

- Objetivo "zero deposição em aterro" de resíduos não recicláveis/valorizáveis e promoção da valorização energética e material de combustíveis alternativos enquanto alavanca para a descarbonização;
- Taxa de gestão de resíduos (TGR) afigura-se como fundamental para o cumprimento da meta da descarbonização da IC, incentivando, por exemplo, a produção nacional de resíduos;
- Acesso a fontes de biomassa em condições concorrenciais com outros setores;
- Acesso à utilização de RC&D e outros resíduos existentes em aterro e com viabilidade de utilização (landfill mining);
- *Level playing field* face a outros setores e a países terceiros em diversas dimensões;
- Enquadramento do novo regime de Auxílios de Estado no contexto do setor, na perspetiva dos investimentos a realizar, tendo em vista a "Descarbonização da Indústria", pilar fundamental do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR);
- Políticas baseadas no princípio da neutralidade do material e privilegiar a análise de ciclo de vida reconhecida cientificamente;
- Promoção da utilização de produtos com menor pegada de carbono;
- Enquadramento para a cooperação intersectorial para a identificação de sinergias e partilha de esforços e de conhecimento.

Médio Prazo

- Quadro de financiamento bastante expressivo e integrado para fazer face a elevados riscos tecnológicos:
 - Fundos de I&D e instalações-piloto de demonstração de tecnologias disruptivas de baixo carbono;
 - Incentivos para permitir o retorno de investimentos em tecnologias maduras em períodos aceitáveis.
- Considerar as reduções de emissões de CO₂ ao longo da cadeia de valor do setor e políticas que fomentem a Análise de Ciclo de Vida;
- Acesso a energia renovável abundante e a preços competitivos para a descarbonização do setor;
- Quadro regulatório para os projetos CCUS de infraestrutura de transporte e armazenamento de CO₂, H₂, O₂, etc., extensão da rede de energia renovável, entre outras medidas que deverão seguir a legislação europeia nesse domínio;
- Enquadramento da aplicação do regime dos Auxílios de Estado no contexto do desenvolvimento de toda a infraestrutura necessária para alcançar a "Descarbonização da Indústria";
- Reconhecimento do uso de CO₂ em termos da sua contabilização no sistema geral de rastreabilidade do CO₂.



05 CONCLUSÃO

O presente roteiro demonstra que é possível alcançar um nível de emissões líquidas zero ao longo da cadeia de valor do cimento e do betão até 2050.

Este roteiro reflete uma aposta e uma motivação de médio e longo-prazo da Indústria Cimenteira, e será, a partir de agora, uma ferramenta fundamental no diálogo com todos os nossos *stakeholders* que esperamos venha a ser reconhecida pelos mesmos: decisores políticos para a formulação de políticas que vão ao encontro das necessidades concretas; outros setores industriais para a identificação de algumas sinergias e partilha de esforços e de conhecimento; academia para acelerar a I&D em áreas do nosso maior interesse como já estamos a fazer; investidores para pensar em conjunto o desenvolvimento de projetos de grande dimensão com retorno económico interessante; colaboradores para que se identifiquem internamente algumas soluções criativas, aumente a motivação e o nível de ambição; fornecedores para partilhar as nossas preocupações e desafios futuros; clientes para atendermos aos seus problemas e encontrarmos as melhores soluções; e comunidades para a criação de emprego e valor económico local.

Apelamos, por isso, a todas as partes interessadas, que se juntem ao setor na prossecução deste compromisso que nos propomos cumprir e que é e será sem dúvida um grande desafio que nos levará a alcançar os mais elevados padrões de desempenho. Desenvolveremos todos os esforços no sentido de assegurar os recursos, ferramentas, medidas e políticas internas necessárias para alcançar a ambição de neutralidade carbónica refletida neste nosso roteiro através desta visão global de médio e longo-prazo, alinhada com o desígnio formulado por Portugal no seu Roteiro para a Neutralidade Carbónica: a descarbonização da Economia e valor zero de emissões de CO₂ em 2050.

A partir dos conceitos aqui desenvolvidos, e sem prejuízo do trabalho já realizado e em curso no setor, elaboraremos propostas de medidas mais detalhadas relativas à estratégia de implementação deste roteiro até ao final de 2021, e anos subsequentes, de forma a produzir resultados concretos até 2030 e, simultaneamente, lançar os alicerces que permitam prosseguir esta jornada até 2050.

CIMENTAR
o futuro

CIMENTAR

o futuro

ATIC

Rua Central Park, Edifício 3, N.º 6 - 4.º C,
2795-242 Linda-a-Velha, Portugal

Tel. +361 213 510 830
www.atic.pt
cimento.atic@atic.pt



Av. José Malhoa, n.º 22, Pisos 6 a 11
1099-020 Lisboa - Portugal

Tel. +351 21 311 81 00
www.cimpor.com
dcomercial@cimpor.com



Av. Eng.º Duarte Pacheco, n.º 19, 7.º
1070-100 Lisboa - Portugal

Tel. +351 21 792 71 00
www.secil.pt
secil@secil.pt