



Conselho da
União Europeia

Bruxelas, 15 de dezembro de 2021
(OR. en)

15045/21

AGRI 641
AGRISTR 98
ENV 1003
CLIMA 451
FORETS 86
RECH 563

NOTA DE ENVIO

de:	Secretária-geral da Comissão Europeia, com a assinatura de Martine DEPREZ, diretora
data de receção:	15 de dezembro de 2021
para:	Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, Secretário-Geral do Conselho da União Europeia
n.º doc. Com.:	COM(2021) 800 final
Assunto:	COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU E AO CONSELHO Ciclos do carbono sustentáveis

Envia-se em anexo, à atenção das delegações, o documento COM(2021) 800 final.

Anexo: COM(2021) 800 final



Bruxelas, 15.12.2021
COM(2021) 800 final

**COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU E AO
CONSELHO**

Ciclos do carbono sustentáveis

{SWD(2021) 450 final} - {SWD(2021) 451 final}

1 CICLOS DO CARBONO

O carbono é o átomo da vida, das nossas sociedades e economias. O carbono está presente no ADN humano. Metade do peso dos alimentos que consumimos é carbono. A transformação do calcário e do minério de ferro no cimento e aço das nossas cidades implica o processamento de carbono. A química orgânica explora a singularidade do carbono a fim de produzir moléculas altamente complexas para os produtos farmacêuticos, produtos químicos, plásticos e materiais avançados da nossa vida quotidiana. Os combustíveis fósseis à base de carbono são fontes de energia para as nossas casas, fábricas e veículos há mais de um século. No entanto, as emissões provenientes da queima de combustíveis fósseis, dos processos industriais e das alterações do uso dos solos estão a acumular-se nos oceanos e a aumentar drasticamente a concentração de CO₂ na atmosfera. Em consequência, o clima está a aquecer globalmente, a biodiversidade está a desaparecer, os oceanos estão a tornar-se cada vez mais ácidos e os fenómenos meteorológicos extremos são cada vez mais frequentes. Por sua vez, os ciclos do carbono de curto prazo entre a vegetação e a atmosfera são perturbados e o nível do mar está a aumentar devido ao impacto das alterações climáticas nas terras, florestas, mares e criosfera. Em algumas regiões, esta situação é ainda exacerbada pela exploração insustentável dos recursos naturais. Todos estes ciclos de retroação aceleram as crises do clima e da biodiversidade e representam uma ameaça direta para o funcionamento dos ecossistemas e para as sociedades humanas.

Em resposta à urgência da ação climática salientada nas sucessivas avaliações do Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (PIAC), a União Europeia traduziu num ato legislativo o seu objetivo de neutralidade climática em toda a economia até 2050. A Lei Europeia em matéria de Clima¹ exige que as emissões e remoções dos gases com efeito de estufa (GEE) sejam equilibradas na União Europeia, o mais tardar em 2050, com vista a alcançar emissões negativas após essa data. A União Europeia estabeleceu igualmente o objetivo de ser resiliente em termos de clima até 2050², a fim de suportar os inevitáveis impactos das alterações climáticas.

Para alcançar estes objetivos ambiciosos, é necessário estabelecer ciclos do carbono sustentáveis e resilientes às alterações climáticas através de três ações essenciais:

- Em primeiro lugar, temos de reduzir drasticamente a nossa dependência do carbono, por exemplo, melhorando a eficiência dos nossos edifícios, modos de transporte e indústrias, reduzindo o nosso consumo de recursos primários e avançando para uma economia circular, bem como expandindo a utilização de energias renováveis. A Lei Europeia em matéria de Clima estabelece firmemente o objetivo da neutralidade climática até 2050 e a nossa análise a longo prazo³ indica que, para sermos neutros em

¹ Regulamento (UE) 2021/1119 que cria o regime para alcançar a neutralidade climática («Lei europeia em matéria de clima») ([hiperligação](#)).

² COM(2021) 82, «Criar uma Europa resiliente às alterações climáticas – a nova Estratégia da UE para a Adaptação às Alterações Climáticas» ([hiperligação](#)).

³ *In-depth analysis in support of COM(2018) 773: A Clean Planet For All* (não traduzido para português) ([hiperligação](#)).

termos de clima, temos de assegurar uma redução de 95 % da atual utilização de energia proveniente de carbono fóssil no consumo final de energia da UE. Esta estratégia de descarbonização está no cerne das nossas políticas atuais em matéria de clima, ambiente e energia, com vista a alcançar a meta de redução de 55 % das emissões de gases com efeito de estufa na UE até 2030, relativamente aos níveis de 1990.

- Em segundo lugar, temos de reciclar o carbono proveniente de fluxos de resíduos, de fontes sustentáveis de biomassa ou diretamente da atmosfera, para o utilizar, em vez do carbono fóssil, nos setores da economia que continuarão inevitavelmente dependentes do carbono. Os setores da economia circular e da bioeconomia sustentável podem realizar este objetivo e devem promover soluções tecnológicas destinadas à captura e utilização de dióxido de carbono (CUC) e à produção de combustíveis sintéticos sustentáveis ou de outros produtos derivados de carbono não fóssil.
- Em terceiro lugar, precisamos de expandir as soluções de remoção de carbono que captam o CO₂ da atmosfera e o armazenam a longo prazo, quer em ecossistemas, utilizando para o efeito soluções de proteção da natureza e de fixação de carbono nos solos agrícolas («fixação de carbono»), quer sob outras formas de armazenamento que recorrem a soluções industriais, assegurando simultaneamente que não há impacto negativo na biodiversidade nem deterioração dos ecossistemas, em consonância com os princípios da precaução e de «não prejudicar significativamente». O desenvolvimento e a aplicação em maior escala de soluções de remoção de carbono são indispensáveis para a neutralidade climática e exigem um apoio específico significativo durante a próxima década.

O Pacto Ecológico Europeu e as políticas conexas visam, por conseguinte, reduzir rapidamente a utilização de carbono fóssil e eliminá-lo a longo prazo. O carbono remanescente necessário para o funcionamento da nossa sociedade deixará de provir da extração de combustíveis fósseis; será obtido de forma sustentável dos nossos ecossistemas e das nossas indústrias graças a tecnologias inovadoras.

Por outro lado, a atual ação climática a nível mundial não é suficiente para manter a concentração atmosférica de CO₂ em níveis compatíveis com o objetivo do Acordo de Paris⁴. Os pareceres científicos continuam a demonstrar, com crescente urgência, que esta concentração terá de ser reduzida ativamente no futuro a fim de limitar o aquecimento global a 1,5 °C. Além disso, a neutralidade climática, até meados do século, por parte de todas as grandes economias será provavelmente o primeiro passo para restabelecer o equilíbrio climático do planeta, pelo menos em parte, no final deste século. As remoções de carbono terão de desempenhar um papel cada vez mais importante e tornar-se o principal alvo de ação após a consecução da neutralidade climática e quando forem necessárias emissões negativas para estabilizar o aumento da temperatura mundial. As soluções disponíveis baseadas em ecossistemas naturais resilientes e na captura e armazenamento de dióxido de carbono (CAC) a nível industrial devem ser aplicadas de forma eficiente e sustentável, tendo em conta as suas características específicas. As remoções de carbono tanto pelos ecossistemas como através de

⁴ PNUA, *Emissions Gap Report 2021* (não traduzido para português) ([hiperligação](#)).

soluções industriais devem cumprir requisitos rigorosos em matéria de monitorização, comunicação de informações e verificação, para que se possa reconhecer a sua contribuição para os objetivos climáticos e ambientais da UE. Independentemente da sua origem, todas as remoções de carbono têm de ser contabilizadas com total transparência e tendo em conta critérios como a duração do armazenamento, o risco de inversão, a incerteza da medição ou o risco de fugas de carbono que aumentem as emissões de gases com efeito de estufa noutros locais.

O estabelecimento de ciclos do carbono sustentáveis na economia e nos ecossistemas da UE é um esforço a longo prazo, mas exige desde já uma ação coordenada. A presente comunicação centra-se nas ações a curto prazo destinadas a expandir a fixação de carbono enquanto modelo empresarial de incentivo a práticas em ecossistemas naturais que aumentem o sequestro de carbono (secção 2) e a promover uma nova cadeia de valor industrial para a captura, reciclagem, transporte e armazenamento sustentáveis de carbono (secção 3). Todas estas ações contribuirão para o esforço de atenuação da União através da redução das emissões de gases com efeito de estufa ou da remoção do carbono da atmosfera e prepararão o caminho para uma política de emissões negativas no futuro, com fortes efeitos benéficos paralelos para a ambição da União de inverter a perda de biodiversidade e a poluição.

Para tal, é fundamental criar um quadro regulamentar destinado à identificação clara e transparente das atividades que eliminam inequivocamente o carbono da atmosfera e podem diminuir a concentração atmosférica de CO₂, desenvolvendo assim um quadro da UE para a certificação das remoções de carbono com base em regras de contabilização sólidas, com vista a remoções de carbono sustentáveis e de elevada qualidade tanto pelos ecossistemas naturais como através de soluções industriais (secção 4). Por conseguinte, numa perspetiva de neutralidade climática em 2050, a presente comunicação deve também iniciar uma reflexão no sentido de uma maior integração das remoções de carbono nos quadros regulamentares e de conformidade da UE, após 2030, tendo em conta as metodologias cientificamente validadas.

2 A FIXAÇÃO DE CARBONO ENQUANTO MODELO EMPRESARIAL PARA ECOSISTEMAS MAIS SAUDÁVEIS

2.1 Papel da fixação de carbono

A gestão sustentável dos solos será fundamental para alcançar o objetivo de neutralidade climática da UE para 2050, uma vez que aumentará a quantidade de carbono capturado e armazenado nas plantas e nos solos. Embora as florestas apresentem remoções líquidas anuais de carbono a nível da UE, todas as outras utilizações dos solos, como os solos agrícolas, as pastagens, as zonas húmidas e as zonas construídas, apresentam emissões líquidas anuais globais, com diferenças significativas entre os Estados-Membros. Além disso, os inventários nacionais dos gases com efeito de estufa apresentados para o relatório da CQNUAC indicam que as remoções líquidas dos ecossistemas terrestres na UE têm vindo a diminuir ao longo da última década, em grande medida devido à deterioração da situação dos ecossistemas florestais. Desde cerca de 2013, as remoções anuais nos solos florestais têm vindo a diminuir em mais de 12 MtCO₂eq por ano, tendência que surgiu em várias regiões da UE (em quantidades variáveis). A mudança desde 2013 deve-se a uma combinação de

fatores, tal como descrito na Estratégia da UE para as Florestas⁵ e na avaliação de impacto do LULUCF⁶. Há soluções para inverter esse declínio e voltar rapidamente aos níveis anteriores de remoções líquidas de carbono bem acima de 300 MtCO₂eq, mas é necessário facilitar a sua implantação⁷.

Neste contexto, a Comissão propôs alterar o Regulamento (UE) 2018/841⁸ («proposta LULUCF») fixando uma meta para as remoções líquidas anuais até 2030 de 310 MtCO₂eq — nível observado pela última vez em 2013 — e atribuindo metas a cada Estado-Membro. A proposta inclui igualmente o objetivo de alcançar a neutralidade climática em todo o setor dos solos até 2035, o que significa que as remoções de carbono nos ecossistemas terrestres devem equilibrar as emissões de gases com efeito de estufa provenientes de todas as utilizações do solo, da pecuária e dos fertilizantes. No entanto, a proposta da Comissão não estabelece incentivos diretos ao nível dos gestores de terras para aumentar as remoções de carbono e proteger as reservas de carbono. Porém, um sistema de incentivos a nível dos gestores de terras impulsionaria a ação direta no terreno. A presente comunicação aborda o desafio do lançamento de uma iniciativa da UE para a fixação de carbono, anunciada pela Estratégia do Prado ao Prato⁹ e reiterada na Estratégia da UE para as Florestas 2030¹⁰, e pretende viabilizar o papel decisivo das principais partes interessadas do setor dos solos na gestão sustentável do carbono, rumo à neutralidade climática. Contribuirá igualmente para a recuperação da biodiversidade e da resiliência da natureza em toda a UE.

A fixação de carbono enquanto modelo empresarial

A fixação de carbono pode ser definida como um modelo empresarial ecológico que recompensa os gestores de terras pela adoção das melhores práticas de gestão das terras, resultando no aumento do sequestro de carbono na biomassa viva, na matéria orgânica morta e nos solos, através da intensificação da captura de carbono e/ou da redução da libertação de carbono para a atmosfera, respeitando princípios ecológicos favoráveis à biodiversidade e ao capital natural em geral. Os incentivos financeiros podem vir de fontes públicas ou privadas e recompensar os gestores de terras pelas suas práticas de gestão que aumentam o armazenamento de carbono atmosférico ou a quantidade real de carbono sequestrado.

Recentemente, tem surgido um número crescente de iniciativas privadas de fixação de carbono, em que os gestores de terras vendem créditos de carbono nos mercados voluntários de carbono. O potencial para a fixação de carbono é significativo e é o momento certo para

⁵ «Forest strategy» (europa.eu) (não traduzido para português) – ([hiperligação](#)).

⁶ SWD(2021) 609, *Impact Assessment accompanying the Proposal amending the “LULUCF” Regulation (EU) 2018/841* (não traduzido para português) ([hiperligação](#)).

⁷ As soluções em causa são apresentadas no documento de trabalho dos serviços da Comissão SWD(2021) 450.

⁸ Regulamento (UE) 2018/841 relativo à inclusão das emissões e das remoções de gases com efeito de estufa resultantes das atividades relacionadas com o uso do solo, com a alteração do uso do solo e com as florestas no quadro relativo ao clima e à energia para 2030 ([hiperligação](#)).

⁹ COM(2020) 381, Estratégia do Prado ao Prato para um sistema alimentar justo, saudável e respeitador do ambiente ([hiperligação](#)).

¹⁰ COM(2021) 572, Nova Estratégia da UE para as Florestas 2030 ([hiperligação](#)).

aumentar a oferta de elevada qualidade a nível da UE¹¹. A exploração ótima deste potencial exige a eliminação de obstáculos que possam impedir um lançamento em grande escala, assim como a garantia de uma remuneração adequada pelos créditos de carbono gerados.

Do lado da oferta, os créditos da fixação de carbono devem tornar-se um «produto» adicional que os gestores de terras podem vender juntamente com os seus produtos tradicionais, como os alimentos e a biomassa. Do lado da procura, os compradores destes créditos podem ser operadores económicos da bioeconomia, como as empresas de transformação de produtos alimentares que pretendem reduzir a pegada de carbono nas suas próprias cadeias de valor. Este aspeto é especialmente importante, uma vez que os alimentos com uma pegada de carbono reduzida podem ter um valor acrescentado reconhecido, que pode constituir uma vantagem competitiva para os gestores de terras que aplicam práticas de fixação de carbono. Os potenciais compradores de créditos para a fixação de carbono poderiam também ser empresas e indivíduos que pretendem contribuir financeiramente para uma maior ação climática nas terras e neutralizar as suas próprias emissões inevitáveis.

A fixação de carbono seria uma nova fonte de rendimento para os gestores de terras, os quais, em muitos casos, poderiam beneficiar simultaneamente de vantagens relacionadas com uma terra mais fértil e resiliente de um modo geral. Além disso, as práticas de fixação de carbono proporcionam frequentemente benefícios conexos para a biodiversidade, reforçam os serviços ecossistémicos e ajudam os gestores de terras a serem mais resilientes às alterações climáticas.

No entanto, é fundamental assegurar que os créditos gerados através da fixação de carbono não prejudiquem outros esforços de atenuação e estejam associados a um benefício líquido a longo prazo em termos de redução das emissões de gases com efeito de estufa. É necessário clarificar bem este aspeto — a neutralidade climática na UE tem de assentar na redução das emissões de gases com efeito de estufa e os nossos esforços devem centrar-se nesse objetivo. Os créditos da fixação de carbono podem complementar esses esforços e ajudar a resolver situações em que já não seja viável reduzir mais as emissões de gases com efeito de estufa a custos socioeconómicos razoáveis, mas em que ainda seja possível uma ação climática adicional através do sequestro de carbono. Várias empresas do setor alimentar e da biomassa fixaram metas de neutralidade climática para as suas cadeias de valor. É neste contexto que a fixação de carbono se torna um instrumento muito útil para contribuir para os objetivos da UE de atingir a neutralidade climática e de travar a perda de biodiversidade.

Práticas de fixação de carbono

O potencial para a remoção de carbono, redução das emissões e proteção das reservas de carbono existentes varia em função das condições bioclimáticas e, além disso, depende fortemente das condições locais, como a topografia, o tipo de solo e as práticas de uso do solo passadas e atuais. Embora a sua aplicação dependa muito do local, indicam-se seguidamente exemplos eficazes de melhores práticas de gestão das terras que resultam no aumento do

¹¹ A este respeito, ver *Technical guidance handbook - Setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU* (não traduzido para português) ([hiperligação](#)), que avaliou o potencial de várias iniciativas existentes.

sequestro de carbono e, na maioria dos casos, em benefícios conexos para os ecossistemas e a biodiversidade¹²:

- Florestação e reflorestação que respeitem princípios ecológicos favoráveis à biodiversidade e uma melhor gestão sustentável das florestas, incluindo práticas respeitadoras da biodiversidade e adaptação das florestas às alterações climáticas;
- Agrossilvicultura e outras formas de agricultura mista que combinem vegetação lenhosa (árvores ou arbustos) com sistemas de produção vegetal e/ou animal nas mesmas terras;
- Utilização de culturas intercalares, culturas de cobertura, lavoura de conservação e aumento de elementos paisagísticos: proteção dos solos, redução da perda de solo por erosão e aumento do carbono orgânico do solo em terras aráveis degradadas;
- Conversão específica de terras agrícolas em pousio ou de terras retiradas da produção em pastagens permanentes;
- Recuperação de turfeiras e zonas húmidas para reduzir a oxidação das reservas de carbono existentes e aumentar o potencial de sequestro de carbono.

Benefícios conexos da fixação de carbono

A fixação de carbono aumenta o sequestro de carbono, proporcionando frequentemente efeitos benéficos paralelos importantes para a biodiversidade e outros serviços ecossistémicos. Um exemplo ilustrativo é a reumidificação das turfeiras: o aumento do seu nível freático tem vários benefícios, pois contribui para reduzir as emissões de CO₂, preservar a biodiversidade, prestar serviços ecossistémicos ligados à purificação da água e ajudar no controlo das inundações e na prevenção das secas, ao passo que as contrapartidas resultantes da perda de terras agrícolas podem ser abordadas através do apoio à paludicultura (agricultura em condições húmidas). A fixação de carbono deve também preservar a segurança e a disponibilidade dos alimentos na UE e assegurar uma transição justa no contexto das metas climáticas reforçadas da UE. Os incentivos à fixação de carbono devem, por isso, contribuir para reconhecer financeiramente estes benefícios conexos. Este aspeto foi igualmente salientado na Nova Estratégia da UE para as Florestas 2030, que promoveu a criação de regimes de pagamento de serviços ecossistémicos e a implantação de práticas de fixação de carbono no âmbito da política agrícola comum e de outros fundos públicos, bem como os vários benefícios associados a uma certificação da remoção do carbono para o financiamento privado da fixação de carbono.

Por último, a fixação de carbono pode ser um instrumento fundamental para a execução de outras políticas da UE:

- apoiaria, nomeadamente, as atividades de reflorestação, florestação e recuperação florestal previstas na Nova Estratégia da UE para as Florestas 2030, incluindo a plantação de três mil milhões de árvores adicionais;

¹² SWD(2021) 450, *Sustainable carbon cycles for a 2050 climate-neutral EU – Technical Assessment* (não traduzido para português).

- permitiria soluções baseadas na natureza e os respetivos benefícios em termos de adaptação às alterações climáticas, tal como salientado na Estratégia da UE para a Adaptação às Alterações Climáticas;
- proporcionaria um novo modelo empresarial aos gestores de terras para a prestação de serviços ecossistémicos, tal como apoiado pela Estratégia para a Bioeconomia da UE;
- apoiaria os objetivos de proteção e recuperação de muitos ecossistemas naturais e seminaturais ricos em carbono estabelecidos no âmbito da Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030;
- aumentaria o alinhamento da PAC com os objetivos em matéria de clima e biodiversidade;
- apoiaria a recuperação, a reumidificação e a conservação das turfeiras, conforme previsto no plano de ação da visão a longo prazo para as zonas rurais;
- favoreceria os objetivos da estratégia da UE para redução das emissões de metano;
- apoiaria a visão de solos saudáveis definida na nova Estratégia da UE para os Solos e reforçaria a contribuição dos mesmos para travar as alterações climáticas;
- contribuiria para os objetivos da futura legislação em matéria de restauração da natureza destinada à recuperação da biodiversidade e da resiliência de toda a natureza terrestre e marinha da UE.

2.2 Expansão da fixação de carbono

Tendo em conta os benefícios claros da fixação de carbono, a Comissão pretende acelerar a sua expansão em toda a União. No entanto, existem vários obstáculos a uma adoção generalizada das iniciativas de fixação de carbono em toda a UE:

- encargos financeiros resultantes dos custos das práticas de gestão da fixação de carbono e a incerteza quanto às potenciais receitas;
- incerteza ou falta de confiança do público na fiabilidade das normas dos mercados voluntários de carbono, em conjugação com preocupações em matéria de integridade ambiental, adicionalidade ou permanência;
- indisponibilidade, complexidade ou custos elevados de sistemas robustos de monitorização, comunicação de informações e verificação;
- serviços de formação e aconselhamento insuficientemente adaptados.

A presente comunicação visa eliminar estes obstáculos. As atuais políticas nacionais e da UE já dispõem de vários instrumentos para apoiar melhor as práticas de fixação de carbono e para criar situações mutuamente vantajosas para a ação climática, a biodiversidade e a bioeconomia. No entanto, o conhecimento e o acesso a estas oportunidades devem ser facilitados e introduzidos ao nível dos gestores de terras. Para o efeito, a Comissão publicou um manual técnico¹³ que explorou as questões fundamentais, os desafios, as soluções de compromisso e as opções de conceção deste modelo empresarial. A nova política agrícola comum (PAC) terá de desempenhar um papel importante na promoção de ações e na criação

¹³ *Technical guidance handbook - Setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU* (não traduzido para português) ([hiperligação](#)).

de condições propícias à redução das emissões, em especial dos solos orgânicos drenados e cultivados, bem como ao sequestro de carbono.

2.2.1 Financiamento público para o arranque da fixação de carbono

O financiamento público ao abrigo da PAC e de outros programas da UE — LIFE, fundos de coesão, Horizonte Europa¹⁴ — pode apoiar a expansão da fixação de carbono através do financiamento da implantação das práticas e, por exemplo, da cobertura dos custos adicionais relacionados com os aspetos de monitorização, comunicação de informações e verificação, ou através do financiamento de projetos que melhorem a compreensão das práticas de fixação de carbono e colmatem as atuais lacunas de conhecimentos. Os serviços de aconselhamento, o intercâmbio de conhecimentos ou as ações de informação destinadas aos agricultores e silvicultores são essenciais para a adoção da fixação de carbono e também podem ser financiados ao abrigo da PAC ou através de auxílios estatais.

Ao reduzir os encargos financeiros relacionados com os custos inerentes aos regimes de fixação de carbono, o financiamento público nacional ou da UE alivia significativamente os encargos financeiros e reduz os riscos para os gestores de terras que participam nesses regimes. O financiamento público é, por conseguinte, fundamental para complementar as potenciais receitas dos mercados privados, o que assegurará o interesse dos gestores de terras por este modelo empresarial e reforçará a confiança nos regimes de fixação de carbono. A Comissão integrará a fixação de carbono no apoio público da UE, em especial promovendo-a nos planos estratégicos nacionais da PAC, assegurando simultaneamente que não haverá duplo financiamento.

Oportunidades de financiamento público para a fixação de carbono	
Fonte de financiamento público	Tipo de financiamento
PAC	<ul style="list-style-type: none"> • Os regimes ecológicos e as medidas ou investimentos agroambientais e climáticos para o desenvolvimento rural podem apoiar diretamente as práticas de fixação de carbono • A Parceria Europeia de Inovação para a produtividade e a sustentabilidade agrícolas (PEI-AGRI) ajuda os gestores de terras a cooperar e a testar novas abordagens • O apoio aos serviços de aconselhamento proporciona conhecimentos aos gestores de terras
Programa LIFE	Centra-se em projetos-piloto para a expansão de elementos da fixação de carbono (por exemplo, três novos projetos, a iniciar

¹⁴ Consultar na secção 2.2.3 as oportunidades de financiamento ao abrigo do Horizonte Europa.

	em 2021, sobre melhores instrumentos de monitorização; atuais incentivos para testar projetos no âmbito do regime de fixação de carbono a fim de viabilizar a transação de certificados de remoção).
Política de coesão	Investimentos, por exemplo, na recuperação e conservação de turfeiras (em conjunto com o Fundo para uma Transição Justa) Cooperação entre regiões (Interreg)
Auxílios estatais	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de regimes de fixação de carbono, baseados nos resultados, na agricultura e na silvicultura • Pagamentos de incentivos para serviços ecossistémicos florestais em benefício do ambiente e do clima • Apoio à fixação de carbono no âmbito dos auxílios destinados aos compromissos, investimentos, serviços de aconselhamento, investigação e desenvolvimento e cooperação de natureza agroambiental e climática

2.2.2 Normalização das metodologias de monitorização, comunicação de informações e verificação para a fixação de carbono

O êxito da fixação de carbono na Europa será avaliado em função da quantidade e da longevidade do sequestro de carbono nas plantas e nos solos alcançado pelo aumento da captura de carbono e/ou pela redução da libertação de carbono para a atmosfera. Para expandir eficazmente a fixação de carbono e estabelecer perspectivas empresariais a longo prazo, será essencial normalizar as metodologias e as regras de monitorização, comunicação de informações e verificação (MCV) dos ganhos e perdas no sequestro de carbono. Atualmente, os regimes privados aplicam parâmetros de referência e regras muito diferentes aos créditos de carbono colocados nos mercados voluntários. Sem um grau elevado de transparência, integridade ambiental e normalização metodológica, os compradores hesitarão quanto à qualidade dos créditos oferecidos no âmbito da fixação de carbono, os gestores de terras terão dificuldade em estimar as suas potenciais receitas, os decisores políticos mostrar-se-ão relutantes em permitir a utilização desses créditos para fins de conformidade com o quadro regulamentar e será difícil desenvolver um mercado eficaz.

Por conseguinte, a Comissão tenciona criar um grupo especializado na fixação de carbono, no qual as autoridades dos Estados-Membros e as partes interessadas possam partilhar a sua experiência com vista ao intercâmbio e estabelecimento de boas práticas no domínio da fixação de carbono, em especial no que se refere à melhoria da qualidade dos créditos da fixação de carbono e às metodologias de MCV, a fim de promover o intercâmbio de conhecimentos entre pares. O grupo especializado apoiará igualmente a Comissão na monitorização do desenvolvimento de iniciativas de fixação de carbono implementadas por

organismos públicos ou privados e do seu impacto na redução de emissões e na remoção de carbono, bem como no ambiente, em especial na biodiversidade.

Além disso, o grupo especializado assistirá a Comissão na criação de uma melhor ligação entre as iniciativas no domínio da fixação de carbono e o quadro político existente e proposto a nível dos Estados-Membros. A proposta LULUCF já estabelece um quadro de governação, de monitorização da execução das políticas e de incentivos para os Estados-Membros, promovendo deste modo a conceção de políticas nacionais para a fixação de carbono. O efeito das iniciativas de fixação de carbono tem de ser tido mais em conta nos relatórios dos Estados-Membros rumo à consecução das suas metas de remoção líquida. Os progressos dessas iniciativas devem ser reconhecidos, dando assim valor às ações no domínio da fixação de carbono e simultaneamente evitando a dupla declaração nos inventários nacionais e nos relatórios conexos, bem como assegurando um contributo líquido do setor para a neutralidade climática. Serão asseguradas sinergias com a monitorização e a comunicação de informações no âmbito da legislação em matéria de restauração da natureza.

Nos termos da proposta LULUCF, os Estados-Membros terão também de atualizar os seus conjuntos de dados geograficamente explícitos relativamente às bases de referência de carbono. Estas melhorias também consolidarão firmemente a aplicação da metodologia de MCV nos regimes de fixação de carbono.

Desafio da fixação de carbono

A fixação de carbono pode contribuir para a consecução da meta climática proposta para 2030 de remoções líquidas de 310 MtCO₂eq no setor dos solos. Para o efeito:

- Todos os gestores de terras devem ter acesso a dados verificados de emissões e remoções até 2028, a fim de tornar possível uma utilização alargada da fixação de carbono;
- As iniciativas de fixação de carbono devem contribuir para o aumento de 42 MtCO₂eq do sumidouro terrestre que é necessário para cumprir o objetivo de 310 MtCO₂eq de remoções líquidas até 2030.

A adoção pelos agricultores e silvicultores de metodologias normalizadas de monitorização e comunicação de informações é uma condição prévia para um mercado da UE regulamentado para a ação climática no setor dos solos após 2030. Tendo em conta a recomendação do Tribunal de Contas Europeu no sentido de avaliar a aplicação do princípio do poluidor-pagador na agricultura, a Comissão realizará, até dezembro de 2023, um estudo para avaliar o potencial da aplicação do princípio do poluidor-pagador às emissões de gases com efeito de estufa provenientes das atividades agrícolas.

2.2.3 Melhorar os conhecimentos, a gestão de dados e os serviços de aconselhamento adaptados aos gestores de terras

Dotar os gestores de terras de melhores conhecimentos, ferramentas e métodos para uma melhor aplicação, avaliação e otimização dos benefícios em termos de carbono é fundamental

para garantir a sua participação na fixação de carbono. Este aspeto é especialmente importante para os pequenos agricultores ou proprietários florestais europeus — e é fundamental para intensificar a ação em toda a União. Estes grupos não só aplicam políticas, como também, se forem fornecidas informações, formação, educação, melhoria de competências e requalificação adequadas, especialmente em matéria de sustentabilidade, podem ser o motor da mudança dos sistemas alimentares da UE.

Os sistemas e a legislação em vigor dispõem de vários conjuntos de dados e instrumentos fundamentais. A PAC já exige uma monitorização geograficamente explícita das parcelas agrícolas e prevê a observação, o acompanhamento e a avaliação de forma regular e sistemática das atividades e práticas agrícolas através do sistema integrado de gestão e de controlo (SIGC) — designadamente o pedido de ajuda geoespacial utilizado pelos beneficiários da PAC — e a monitorização através de dados dos satélites Sentinelas do Copernicus (ou outros dados equivalentes). As turfeiras e as zonas húmidas são bons exemplos de como são realizados progressos rápidos com recurso a métodos de teledeteção. A Comissão continuará a explorar, em conjunto com os Estados-Membros, novas formas de potenciar a utilização destes instrumentos e de ajudar a resolver problemas de interoperabilidade que possam surgir.

O Sistema de Conhecimento e Inovação Agrícolas (SCIA) consolidará a execução do plano estratégico da PAC através do apoio a serviços de aconselhamento, intercâmbio de conhecimentos, formação, ações de informação ou projetos de inovação interativa para agricultores e silvicultores. Através do SCIA, os Estados-Membros assegurarão o aconselhamento e a transferência de conhecimentos sobre os aspetos ambientais, facilitando assim potencialmente a fixação de carbono.

Além disso, os cálculos nas explorações agrícolas permitirão que os gestores de terras, ou os seus consultores, acedam mais facilmente aos regimes de fixação de carbono, avaliem os potenciais de sequestro de carbono de cada exploração agrícola e otimizem as estratégias. A PAC reformada inclui a ferramenta de gestão sustentável dos nutrientes nas explorações agrícolas (FaST) — uma aplicação digital para os agricultores destinada à gestão sustentável dos nutrientes. A Comissão está a trabalhar na integração de um módulo para o cálculo do equilíbrio dos gases com efeito de estufa a nível da exploração agrícola, que complemente a avaliação do equilíbrio de nutrientes.

A monitorização florestal atual baseia-se em grande medida nas observações no terreno adquiridas durante os inventários florestais nacionais e, em alguns casos, também nos inventários nacionais dos solos florestais. Embora alguns Estados-Membros explorem ou já tenham integrado a observação da Terra na sua monitorização das florestas, ainda não foi explorada a capacidade de obter informações coerentes e harmonizadas relacionadas com as florestas em toda a UE.

A chave para uma monitorização rigorosa e com eficácia de custos das florestas da UE é estabelecer uma ligação adequada entre as abordagens «da base para o topo» das parcelas de amostragem baseadas no solo e as medições do «topo para a base» por observação da Terra. Para que a fixação de carbono possa avaliar o sequestro de carbono ao nível das parcelas, será essencial dispor de informações pormenorizadas nos domínios espacial e temporal. Além disso, a monitorização deve ser harmonizada em toda a UE, a fim de garantir as mesmas normas e, por conseguinte, o mesmo valor das remoções de carbono em todos os Estados-

Membros. A Comissão anunciou, na Nova Estratégia da UE para as Florestas 2030, que apresentará, em 2023, uma proposta legislativa para um quadro de observação, comunicação de informações e recolha de dados no setor florestal da UE, sob reserva de uma avaliação de impacto.

Pacto Europeu para o Clima

O Pacto Europeu para o Clima pode também ajudar a promover iniciativas de fixação de carbono. Este pacto possibilitará o intercâmbio direto de experiências entre os gestores de terras, os quais poderão tornar-se embaixadores do Pacto Europeu para o Clima a fim de dar o exemplo e procurar sensibilizar para a fixação de carbono na sua vizinhança e além, bem como através de uma plataforma social específica. Ao assumirem um compromisso, podem demonstrar os benefícios aos seus pares e que a transição para a fixação de carbono é viável num curto espaço de tempo. Os gestores de terras podem também empenhar-se num compromisso conjunto, por exemplo com o seu município, a respeito de iniciativas que vão além da sua parcela de terreno.

Promover a investigação e a inovação

O Horizonte Europa continuará a incentivar abordagens inovadoras, em especial através de uma importante missão europeia de I&I para promover a saúde dos solos: «Pacto Europeu para os Solos»¹⁵, os seus agregados temáticos¹⁶ e o Conselho Europeu da Inovação:

- A missão do Horizonte Europa «Pacto Europeu para os Solos» visa estimular a transição para solos saudáveis até 2030, em consonância com os compromissos assumidos no âmbito do Pacto Ecológico Europeu em matéria de clima, biodiversidade, poluição zero e sistemas alimentares sustentáveis. Juntamente com o recém-criado Observatório dos Solos da UE e a nova Estratégia Temática de Proteção do Solo da UE, a missão fará parte de um quadro abrangente para abordar a gestão do solo e das terras em grande escala tendo em conta todos os usos do solo. No âmbito da missão, a fixação de carbono foi identificada como uma área crítica para investigação e inovação. Além disso, uma rede de 100 laboratórios vivos e estruturas de referência planeadas no âmbito da missão servirá para testar, demonstrar e expandir soluções de fixação de carbono. A componente de monitorização dos solos da missão apoiará os esforços para uma monitorização harmonizada dos solos na Europa.
- No âmbito dos primeiros programas de trabalho do Horizonte Europa, será criada uma rede de demonstração sobre a agricultura inteligente do ponto de vista climático, a fim de apoiar a aplicação da fixação de carbono.
- Para os próximos períodos de programação do Horizonte Europa, a Comissão reforçará a tónica na fixação de carbono e em vários outros elementos conexos no âmbito dos convites à apresentação de projetos. Será dada especial atenção ao potencial das tecnologias digitais e das tecnologias de dados para estimativas mais precisas, eficazes em termos de custos e eficientes das emissões e remoções de carbono pelas plantas e solos e pelas práticas de fixação de carbono. Juntamente com

¹⁵ COM(2021) 609, Comunicação da Comissão sobre as missões europeias ([hiperligação](#)).

¹⁶ Agregado 6 «Alimentação, Bioeconomia, Recursos Naturais, Agricultura e Ambiente» e agregado 5 «Clima, Energia e Mobilidade».

os instrumentos e a experiência no terreno, estas tecnologias contribuirão igualmente para ajustar as práticas de fixação de carbono com vista à otimização dos benefícios ambientais.

- O Conselho Europeu da Inovação (CEI) apoia a investigação de tecnologias inovadoras e de inovações revolucionárias. O desafio do Acelerador do CEI «Tecnologias para o Objetivo 55» apoia o desenvolvimento e a expansão da agricultura sustentável para aumentar a resiliência às alterações climáticas, reduzir as emissões de azoto e de metano e aumentar as reservas de carbono no solo.
- Na Nova Estratégia da UE para as Florestas 2030, a Comissão anunciou, nomeadamente, a intenção de desenvolver, em conjunto com os Estados-Membros e as partes interessadas, uma agenda de investigação e inovação denominada «Planeamento das nossas florestas futuras», e de apoiar a conceção e a implementação de estratégias de regeneração florestal, baseadas em dados concretos, nomeadamente através da missão planeada de investigação e inovação sobre a saúde dos solos florestais.

A contribuição de um montante até 1 000 milhões de EUR do Horizonte Europa será combinada com o investimento privado complementar na futura Parceria Europeia para uma Europa Circular de Base Biológica, a fim de impulsionar materiais e produtos de base biológica inovadores e eficientes em termos de recursos que tenham um forte potencial para substituir os seus homólogos de origem fóssil.

2.3 Economia de carbono azul

Os ecossistemas marinhos cobrem 71 % do planeta, embora o carbono azul¹⁷ se refira principalmente aos ecossistemas costeiros que podem ser mais diretamente influenciados pela atividade humana: mangais, terras banhadas pela maré e ervas marinhas. Estes ecossistemas sequestram e armazenam grandes quantidades de carbono azul tanto nas plantas como nos sedimentos por baixo. Apesar de serem negligenciadas nas avaliações do carbono azul, as algas marinhas (por exemplo, laminárias) constituem o *habitat* costeiro vegetal mais extenso e produtivo, com elevado potencial de sequestro (cerca de 25 % do carbono sequestrado em reservatórios de longo prazo, tais como os sedimentos costeiros e as águas profundas¹⁸).

O principal desafio é a degradação dos ecossistemas do carbono azul, que conduz à libertação para a atmosfera do carbono armazenado e à redução do potencial para futuras remoções de carbono. Além disso, não existem informações suficientes para quantificar o real impacto da atividade humana sobre os ecossistemas, seja no que toca à sua gestão, danificação ou regeneração.

Vários projetos, como a rede de explorações marinhas operacionais para o cultivo regenerativo dos oceanos¹⁹, ou o projeto MEDSEA da UE²⁰ que estimou o valor económico do sequestro marinho de carbono, podem contribuir para o desenvolvimento de iniciativas

¹⁷ O carbono azul é o sequestro de carbono pelos ecossistemas oceânicos e costeiros do mundo, principalmente por algas, ervas marinhas, macroalgas, mangais, sapais e outras plantas e organismos semelhantes às plantas.

¹⁸ Krause-Jensen, D *et al.* (2016), *Substantial role of macroalgae in marine carbon sequestration* (não traduzido para português) ([hiperligação](#)).

¹⁹ Coordenada pela ONG dinamarquesa Havhost.

²⁰ Financiado pela Comissão Europeia no âmbito do Programa-Quadro 7 ([hiperligação](#)).

relativas ao carbono azul. A Comissão está também a analisar a possibilidade de monitorização e comunicação de informações sobre a captura de carbono e azoto, bem como o seu comércio nos mercados voluntários de carbono²¹.

Poderão ser considerados os seguintes desenvolvimentos em matéria de ecossistemas de carbono azul:

- Reforço dos conhecimentos sobre a identificação das regiões em risco;
- Investimentos destinados a preservar ou restaurar *habitats* e a fornecer soluções para reforçar a resiliência e a proteção das zonas costeiras da UE contra as alterações climáticas e a perda de biodiversidade;
- Aumento dos conhecimentos e dos dados sobre a quantificação do carbono azul;
- Fixação de carbono por meio de soluções baseadas na natureza, por exemplo, em zonas húmidas costeiras, bem como a aquicultura regenerativa de algas e moluscos²² e a permacultura marinha²³.

O desenvolvimento de iniciativas relativas ao carbono azul conduziria a múltiplos benefícios conexos, como a regeneração dos oceanos e a produção de oxigénio, a segurança alimentar pela introdução de proteínas à base de algas no mercado, ou novas oportunidades de emprego ecológico e local.

²¹ Lançamento, no final de 2021, de dois estudos financiados pelo Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas (FEAMP), i) Algas e Clima e ii) Marisco e Algas.

²² Aplicando as novas orientações da UE para a aquicultura sustentável ([hiperligação](#)) e desenvolvendo uma iniciativa transversal da UE para a produção de algas no 4.º trimestre de 2022.

²³ A permacultura marinha é uma forma de maricultura que reflete os princípios da permacultura através da recriação de *habitats* florestais de algas marinhas e outros ecossistemas em ambientes oceânicos próximos da costa e ao largo.

Ações essenciais de apoio à fixação de carbono

A fim de expandir a fixação de carbono até 2030, a Comissão empreenderá as seguintes ações:

- Criar um grupo especializado na fixação de carbono, no qual as autoridades dos Estados-Membros e as partes interessadas possam partilhar a sua experiência com vista ao estabelecimento de boas práticas no domínio da fixação de carbono e de uma metodologia sólida de monitorização, comunicação de informações e verificação;
- Fornecer orientações e integrar o financiamento específico da fixação de carbono nas políticas da UE mais relevantes e nos instrumentos conexos (como a política agrícola comum, LIFE, os fundos de coesão), a fim de ajudar a enfrentar os desafios de execução;
- Apoiar a coordenação da comunidade de investigação e das principais partes interessadas no desenvolvimento, teste e demonstração de práticas de fixação de carbono no âmbito dos agregados 5 e 6 do Horizonte Europa;
- Fornecer aos gestores de terras agrícolas um modelo digital de navegação do carbono e orientações sobre as vias comuns para a determinação quantitativa das emissões e remoções de gases com efeito de estufa;
- Realizar um estudo para avaliar o potencial de aplicação do princípio do poluidor-pagador às emissões provenientes das atividades agrícolas;
- Criar um grupo para a fixação de carbono no âmbito da plataforma social do Pacto Europeu para o Clima, destinado a reunir os gestores de terras e a incentivá-los a tornar-se embaixadores do pacto climático e a alimentar o intercâmbio de experiências diretas;
- Criar laboratórios vivos que testem e demonstrem práticas de fixação de carbono em vários locais na Europa no âmbito da missão «Pacto Europeu para os Solos»;
- Promover e testar práticas de fixação de carbono azul através de algumas estruturas de referência da missão «Recuperar os nossos Oceanos e Águas».

3 CAPTURA, UTILIZAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE CARBONO A NÍVEL INDUSTRIAL

A UE consumiu cerca de mil milhões de toneladas de carbono biogénico (45 %) e fóssil (54 %) para o funcionamento da sua economia em 2018²⁴. O carbono é utilizado para fornecer alimentos (25 %), energia (56 %) e materiais (19 %), e apenas uma fração muito pequena do carbono hoje utilizado é de origem reciclada (1 %). Para além de descarbonizar o seu sistema energético com vista a um impacto neutro no clima até 2050, a UE terá também de repensar a sua fonte de carbono como matéria-prima para a produção industrial. O carbono fóssil deve ser substituído por fluxos mais sustentáveis de carbono reciclado proveniente de resíduos, de biomassa sustentável e diretamente da atmosfera.

²⁴ *Carbon Economy - Studies on support to research and innovation policy in the area of bio-based products and services* (não traduzido para português) ([hiperligação](#)).

O objetivo de neutralidade climática da UE exigirá a captura de 300 Mt a 500 Mt de dióxido de carbono dessas fontes até 2050²⁵. A economia da UE utilizá-lo-á para a produção de combustíveis sintéticos, plásticos, borrachas, produtos químicos e outros materiais que necessitem de carbono como matéria-prima, mesmo quando uma economia circular completa e funcional minimize o impacto destes produtos em fim de vida. O CO₂ capturado pode também ser armazenado permanentemente em locais geológicos ou em novos produtos duradouros, a fim de assegurar até 200 Mt de remoções industriais de carbono até 2050.

O carbono biogénico terá um papel importante a desempenhar no setor da construção, proporcionando substitutos para materiais de construção convencionais, que serão capazes de armazenar carbono durante longos períodos de tempo.

3.1 Uma bioeconomia sustentável

Conforme reconhecido na Comunicação «Um Planeta Limpo para Todos»²⁶, a bioeconomia contribui para alcançar a neutralidade climática ao reduzir as emissões de combustíveis fósseis através da substituição de materiais com alta intensidade de gases com efeito de estufa e combustíveis fósseis por materiais de base biológica e bioenergia, respetivamente. O benefício dos produtos de base biológica em termos de atenuação das alterações climáticas pode ser otimizado pelo aumento da proporção de utilização dos materiais (especialmente para os produtos de longa vida) nas utilizações totais de biomassa através da aplicação do princípio da utilização em cascata, assegurando simultaneamente a manutenção ou o reforço das remoções pela terra e da biodiversidade.

O aumento do armazenamento sustentável a longo prazo do carbono em produtos de base biológica contribuirá para alcançar a meta de remoção líquida de carbono de 310 MtCO₂eq até 2030, tal como previsto na proposta LULUCF. A fim de incentivar o desenvolvimento de bioprodutos mais inovadores e duradouros, propõe-se ainda alargar a categoria dos produtos de madeira abatida e abranger também produtos inovadores de armazenamento de carbono, como materiais de base biológica feitos a partir de biomassa e de fibras naturais como o linho, o cânhamo e outros. A melhoria do desempenho climático dos edifícios constitui uma oportunidade para a bioeconomia, reduzindo as emissões globais do setor da construção e armazenando quantidades substanciais de carbono, tal como estabelecido na estratégia Vaga de Renovação²⁷ e na iniciativa Novo Bauhaus Europeu²⁸.

No entanto, ainda não existe consenso científico sobre as metodologias de medição desse armazenamento, em especial no que diz respeito à sua duração. Tendo em conta as potenciais soluções de compromisso e as sinergias entre as políticas que criam uma procura adicional de recursos biológicos, a Comissão realizará um estudo sobre uma avaliação integrada, para

²⁵ SWD(2021) 450, *Sustainable carbon cycles for a 2050 climate-neutral EU – Technical Assessment* (não traduzido para português).

²⁶ COM(2018) 773, *Um Planeta Limpo para Todos – Estratégia a longo prazo da UE para uma economia próspera, moderna, competitiva e com impacto neutro no clima* ([hiperligação](#)).

²⁷ COM(2020) 662, *Impulsionar uma Vaga de Renovação na Europa para tornar os edifícios mais ecológicos, criar emprego e melhorar as condições de vida* ([hiperligação](#)).

²⁸ O novo Bauhaus europeu ([hiperligação](#)).

determinar o impacto das políticas de bioeconomia nacionais e da UE em matéria de uso dos solos²⁹.

Na Nova Estratégia da UE para as Florestas 2030, a Comissão anunciou que iria desenvolver uma metodologia normalizada, sólida e transparente para quantificar os potenciais benefícios climáticos dos produtos de construção e de outros materiais de construção, incluindo os benefícios decorrentes da captura e utilização de carbono. Neste contexto, com base no exemplo dos produtos de construção à base de madeira para os edifícios novos³⁰, a Comissão explorou a importância das metodologias de avaliação do ciclo de vida para uma quantificação fiável e verificável das remoções líquidas de carbono alcançadas pelo armazenamento temporário em produtos de construção. Essas abordagens podem fornecer dados adicionais para apoiar a elaboração de regimes baseados no mercado destinados a recompensar os intervenientes no setor da construção pelas suas remoções de carbono, bem como apoiar outros quadros de políticas, em especial os relacionados com o desempenho climático dos produtos.

A Comissão apoiará o desenvolvimento de metodologias cientificamente consistentes com o objetivo de reconhecer o armazenamento de carbono em todos os quadros europeus relacionados com o desempenho climático dos produtos, incluindo o Regulamento Produtos de Construção³¹ e a iniciativa em matéria de produtos sustentáveis³². A Comissão equacionará igualmente a possibilidade de rever as regras de contabilização do armazenamento de carbono utilizadas nos métodos da UE relativos à pegada ambiental dos produtos e organizações³³ e nas normas europeias harmonizadas para os produtos de construção³⁴, logo que estejam disponíveis metodologias alternativas testadas.

Paralelamente à questão das medidas regulamentares, o Horizonte Europa financia a investigação sobre os benefícios da transição de sistemas lineares de base fóssil para sistemas circulares sustentáveis de base biológica, matérias-primas inovadoras para as biorrefinarias e a conceção de produtos e processos de base biológica³⁵. O Horizonte Europa oferecerá também oportunidades de investigação sobre o desempenho climático e o carbono em todo o ciclo de vida dos edifícios, nomeadamente no âmbito da Parceria Europeia para Um Ambiente Construído Sustentável Orientado para as Pessoas (Built4People³⁶), e sobre uma série de materiais e produtos químicos de base biológica, nomeadamente no âmbito da Empresa Comum Europa Circular de Base Biológica³⁷. Paralelamente à fase de investigação,

²⁹ O relatório intercalar sobre a bioeconomia avaliará a execução do plano de ação da Estratégia para a Bioeconomia e as bioeconomias europeias, fornecendo uma análise adicional sobre a necessidade de coerência política no contexto do Pacto Ecológico Europeu e dos seus vários objetivos.

³⁰ Trinomics (2021), *Evaluation of the climate benefits of the use of Harvested Wood Products in the construction sector and assessment of remuneration schemes* (não traduzido para português) ([hiperligação](#)).

³¹ Regulamento Produtos de Construção ([hiperligação](#)).

³² Iniciativa em matéria de produtos sustentáveis ([hiperligação](#)).

³³ *Environmental footprint by the European Platform on Life Cycle Assessment* (não traduzido para português) ([hiperligação](#)).

³⁴ Normas europeias harmonizadas para os produtos de construção ([hiperligação](#)).

³⁵ «Bio-based products and processes» (não traduzido para português) ([hiperligação](#)).

³⁶ Built4People ([hiperligação](#)).

³⁷ COM(2021) 87, Proposta de regulamento que cria as Empresas Comuns ao abrigo do Horizonte Europa ([hiperligação](#)).

o Fundo de Inovação, financiado pelas receitas do Sistema de Comércio de Licenças de Emissão da União Europeia (CELE), pode apoiar projetos inovadores que substituam materiais com utilização intensiva de energia, como o cimento e o aço, por materiais e produtos de base biológica.

3.2 Criação de um mercado interno para a captura, utilização e armazenamento de CO₂

Para além de uma bioeconomia sustentável, é fundamental que a UE apoie já o desenvolvimento das tecnologias emergentes necessárias à consecução da neutralidade climática em 2050. Os projetos industriais têm longos prazos de execução e os promotores de projetos são frequentemente confrontados com os desafios de aplicação à escala real e com uma concorrência mundial feroz, em especial nas indústrias com utilização intensiva de energia, em que grandes quantidades de produtos têm de ser produzidas por meio de processos novos.

Uma vez que os recursos naturais são limitados e que a bioeconomia não pode fornecer todo o carbono necessário para satisfazer as necessidades energéticas e de materiais de uma economia da UE sem impacto no clima em 2050, devem ser desenvolvidos outros fluxos de carbono para substituir o carbono fóssil, incluindo a captura direta de CO₂ da atmosfera, também designada por captura direta do ar (DAC).

Outra via promissora consiste em transformar o CO₂ de um resíduo num recurso e utilizá-lo como matéria-prima para a produção de produtos químicos, plásticos ou combustíveis. O dióxido de carbono é atualmente utilizado como matéria-prima sobretudo na produção de ureia para fertilizantes e em volumes marginais em algumas aplicações especializadas. O domínio da produção de metanol a partir de CO₂ a custos razoáveis prepararia o caminho para a produção de uma vasta gama de produtos químicos, como etileno ou propileno, utilizados na produção de plásticos, fluidos refrigerantes e resinas.

O armazenamento permanente de CO₂ em formações geológicas é uma alternativa para reduzir as emissões industriais e eliminar o carbono da atmosfera quando o CO₂ é captado diretamente da atmosfera — captura direta do ar e armazenamento de carbono (DACCS) — ou da combustão ou fermentação de carbono biogénico, também designada por bioenergia com captura e armazenamento de carbono (BECCS). Os reservatórios de petróleo e gás esgotados e os aquíferos salinos têm potencial para armazenar milhares de milhões de toneladas de CO₂ em locais ao largo, sendo a ligação do CO₂ a rochas basálticas ou outros processos de mineralização do carbono outras alternativas potencialmente implantáveis em larga escala. A pirólise da biomassa em biocarvão, uma forma sólida estável de carbono semelhante ao carvão vegetal, pode melhorar as propriedades dos solos ao mesmo tempo que armazena carbono a longo prazo.

A Diretiva relativa ao armazenamento geológico de CO₂³⁸, também denominada Diretiva CAC, estabelece um quadro jurídico para o armazenamento geológico ambientalmente seguro de CO₂, abrangendo todo o armazenamento de CO₂ em formações geológicas no Espaço Económico Europeu e todo o tempo de vida dos locais de armazenamento, enquanto a

³⁸ Diretiva 2009/31/CE relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono ([hiperligação](#)).

Diretiva CELE³⁹ já oferece um incentivo em termos de preço para que ocorra o armazenamento geológico permanente de CO₂ fóssil⁴⁰. A implantação da bioenergia com captura e armazenamento de carbono (BECCS) deve ser abordada tendo plenamente em conta os limites e a disponibilidade de biomassa sustentável, para evitar uma procura excessiva de biomassa para fins energéticos, que teria efeitos negativos nos sumidouros e reservas de carbono, na biodiversidade e na qualidade do ar.

Há muitos anos que a UE apoia o desenvolvimento e a implantação de tecnologias de captura e utilização de dióxido de carbono (CUC) e de captura e armazenamento de dióxido de carbono (CAC). No passado, o programa Horizonte 2020 apoiou o encerramento do ciclo industrial do carbono com financiamento da investigação relacionada com a captura, utilização e armazenamento de carbono e com a rede de projetos sobre a captura, utilização e armazenamento de dióxido de carbono (CUAC) para a partilha de conhecimentos. O Horizonte Europa lançou apelos à integração da CUAC em plataformas e agrupamentos industriais, à descarbonização da indústria com a CUAC, à redução dos custos de captura de CO₂, à produção de biocombustíveis sustentáveis negativa em termos de carbono e à captura direta e conversão do carbono atmosférico. Os futuros convites à apresentação de propostas do Horizonte Europa abrangerão o transporte e armazenamento de CO₂, a captura e utilização de dióxido de carbono (CUC), a captura direta do ar e armazenamento de carbono (DACCS) e a bioenergia com captura e armazenamento de carbono (BECCS). O desafio do Explorador do Conselho Europeu da Inovação denominado «Gestão e valorização do carbono e do azoto» centra-se em novas vias biológicas, químicas e físicas que integram a captura, o sequestro e/ou a recuperação de espécies de carbono e azoto e a sua conversão em produtos de base, produtos químicos, combustíveis e vetores energéticos descarbonizados e de valor acrescentado.

³⁹ Diretiva (UE) 2018/410 que altera a Diretiva 2003/87/CE para reforçar a relação custo-eficácia das reduções de emissões e o investimento nas tecnologias hipocarbónicas, e a Decisão (UE) 2015/1814 ([hiperligação](#)).

⁴⁰ Os projetos de biomassa com CAC que têm um benefício climático claro e verificável poderiam eventualmente beneficiar de reconhecimento nos termos do artigo 24.º-A da Diretiva CELE revista — pergunta parlamentar ([hiperligação](#)).

Desafio do carbono industrial sustentável

Alcançar a neutralidade climática exige a captura de carbono da atmosfera para armazenamento e utilização como substituto do carbono fóssil. A presente comunicação apresenta os objetivos ambiciosos que se seguem e a Comissão encetará um diálogo com as partes interessadas nas instâncias adequadas e trabalhará em conjunto para alcançar soluções eficazes em termos de custos e respeitadoras do ambiente:

- Até 2028, qualquer tonelada de CO₂ capturada, transportada, utilizada e armazenada pelas indústrias deve ser comunicada e contabilizada de acordo com a sua origem fóssil, biogénica ou atmosférica;
- Até 2030, pelo menos 20 % do carbono utilizado nos produtos químicos e nos plásticos deve provir de fontes não fósseis sustentáveis, tendo plenamente em conta os objetivos da UE em matéria de biodiversidade e economia circular e o futuro quadro político para os plásticos de base biológica, biodegradáveis e compostáveis;
- Até 2030, 5 Mt de CO₂ devem ser removidos anualmente da atmosfera e armazenados permanentemente por meio de projetos pioneiros.

O Fundo de Inovação é o maior programa de financiamento do mundo para a implantação em larga escala de tecnologias hipocarbónicas inovadoras. É financiado pelas receitas do CELE, prevendo-se atualmente que preste um apoio financeiro de cerca de 25 mil milhões de EUR durante o período de 2021-2030 (com base num preço do carbono de 50 EUR/tCO₂). O objetivo é ajudar as empresas a investir em tecnologias limpas inovadoras, incluindo a captura e utilização de dióxido de carbono (CUC), a captura e armazenamento de dióxido de carbono (CAC) e a remoção de carbono, reforçando assim a liderança europeia. As novas orientações propostas para os auxílios estatais em matéria de clima, energia e ambiente permitem que os Estados-Membros prestem apoio para colmatar o défice financeiro dos projetos de CUC, CAC e remoção de carbono.

A fim de acelerar a comercialização de tecnologias inovadoras, a Comissão propôs aumentar a dimensão do Fundo de Inovação e incluir a possibilidade de contratos para diferenciais de carbono na Diretiva CELE revista. A próxima etapa prática, enquanto se aguarda o acordo sobre a proposta, consistirá numa análise aprofundada das possíveis alternativas conceptuais e dos modos de implantação.

As alterações regulamentares num futuro próximo beneficiarão ainda mais os pioneiros que utilizem tecnologias de CUC. A proposta da Comissão relativa à iniciativa ReFuelUE Aviação⁴¹ deve assegurar a procura de combustíveis sintéticos baseados na CUC e de biocombustíveis avançados, bem como complementar a proposta de revisão da Diretiva Energias Renováveis, que estabelece uma meta secundária para os combustíveis renováveis de origem não biológica. A proposta da Comissão de revisão da Diretiva CELE⁴² estabelece a

⁴¹ COM(2021) 561, Proposta de regulamento relativo à garantia de condições de concorrência equitativas para um transporte aéreo sustentável ([hiperligação](#)).

⁴² COM(2021) 552, Proposta de diretiva que altera a Diretiva 2003/87/CE ([hiperligação](#)).

base para evitar a dupla contabilização das emissões quando os combustíveis sintéticos baseados na CUC são produzidos e consumidos em atividades abrangidas pelo CELE. Além disso, a proposta de revisão da Diretiva CELE cria um incentivo para que as emissões sejam captadas e utilizadas de forma química e permanentemente ligada num produto, de modo a não entrarem na atmosfera em condições normais de utilização.

No entanto, a falta de capacidade suficiente de transporte e de armazenamento de CO₂ pode tornar-se um constrangimento importante na utilização destas tecnologias, uma vez que as infraestruturas têm de ser submetidas a longos processos de licenciamento e podem não avançar devido a incertezas relacionadas com os riscos transversais da cadeia de valor. A rede de transporte tem de ligar as atuais e futuras fontes de CO₂ aos locais disponíveis de armazenamento de CO₂ e aos locais de produção que consomem CO₂, a fim de acompanhar os fluxos de carbono e ter em conta eventuais preocupações do público local. Uma infraestrutura de livre acesso garante a concorrência entre os diferentes operadores de transporte e armazenamento, contribuindo deste modo para reduzir os custos e permitir que os operadores de captura de CO₂ escolham entre diferentes opções para o transporte, utilização ou armazenamento de CO₂. Será crucial o desenvolvimento de plataformas de CUAC, em que muitos emissores de CO₂ poderão beneficiar de uma infraestrutura comum, bem como de uma rede de transporte de CO₂ de livre acesso para além das fronteiras nacionais, uma vez que nem todos os Estados-Membros têm acesso a locais de armazenamento adequados. A Comissão estudará as necessidades de implantação de infraestruturas transfronteiriças de CO₂ a nível da UE, regional e nacional até 2030 e posteriormente, com a participação de todas as partes interessadas públicas e privadas.

O Mecanismo Interligar a Europa (MIE) ao abrigo do regulamento relativo às redes transeuropeias de energia (Regulamento RTE-E) prevê o financiamento de investimentos específicos em infraestruturas de importância europeia, incluindo infraestruturas de transporte de CO₂. No convite à apresentação de propostas de 2020, foram coroados de êxito vários projetos de transporte de CO₂. No futuro, o MIE será também um instrumento de financiamento fundamental para as infraestruturas de CO₂.

A Comissão tenciona facilitar o desenvolvimento de um mercado competitivo de CUAC, fazendo um balanço da base de conhecimentos existente e colaborando com todas as partes interessadas do setor industrial, público e da sociedade civil. O Fórum CUAC, em outubro de 2021, já foi um primeiro passo bem-sucedido e será realizado todos os anos a partir de agora. Para facilitar ainda mais a adoção da CAC, a Comissão tenciona, com base no progresso tecnológico e nas reações das partes interessadas, atualizar os quatro documentos de orientação de 2011 que ajudam as partes interessadas a aplicar a Diretiva CAC⁴³.

As instalações industriais que capturam CO₂ para utilização ou armazenamento devem também monitorizar, comunicar e contabilizar adequadamente a quantidade e origem do CO₂ que processam. A UE necessita de um sistema eficiente de rastreabilidade do CO₂ capturado, capaz de acompanhar a quantidade de CO₂ fóssil, biogénico ou atmosférico, respetivamente transportado, processado, armazenado e potencialmente reemitido para a atmosfera todos os

⁴³ «Implementation of the CCS Directive» (não traduzido para português) ([hiperligação](#)).

anos. Tal permitirá diferenciar as soluções industriais que eliminam permanentemente o dióxido de carbono daquelas que armazenam o carbono durante períodos mais curtos ou que não apresentam uma diminuição líquida da concentração de CO₂ na atmosfera.

Esse sistema, tendo devidamente em conta o atual quadro jurídico do CELE e as suas regras em matéria de monitorização e comunicação de informações sobre as emissões, constituirá a base para a certificação das remoções de carbono industriais no próximo quadro regulamentar da UE apresentado na secção 4. O quadro de certificação facilitará a aquisição de créditos de remoção de carbono por adquirentes públicos ou privados. Os projetos de remoção de carbono podem aumentar a sua viabilidade combinando as subvenções do Fundo de Inovação com as receitas provenientes da venda de créditos de remoção de carbono, pelo que qualquer duplo financiamento tem de ser devidamente evitado. A experiência adquirida com os projetos de remoção de carbono no âmbito do Fundo de Inovação proporcionará informações importantes para o desenvolvimento da certificação das remoções industriais de carbono e para o seu eventual tratamento regulamentar a mais longo prazo.

Ações essenciais de apoio à captura, utilização e armazenamento de CO₂ a nível industrial

A fim de expandir as soluções industriais para a captura, utilização e armazenamento de CO₂, a Comissão empreenderá as seguintes ações:

- Continuar a desenvolver uma metodologia normalizada, sólida e transparente para quantificar os benefícios climáticos dos produtos de construção de madeira produzidos de forma sustentável e de outros materiais de construção com potencial de armazenamento de carbono;
- Desenvolver metodologias e realizar uma avaliação integrada do uso dos solos na bioeconomia da UE, com o objetivo de assegurar a coerência das políticas e metas nacionais e da UE agregadas, e prestar assistência técnica aos Estados-Membros para a realização de avaliações nacionais de apoio às suas políticas de bioeconomia;
- Apoiar melhor as remoções industriais de carbono através do Fundo de Inovação;
- Os convites à apresentação de propostas do Horizonte Europa continuarão a apoiar a captura, transporte, utilização e armazenamento de CO₂ a nível industrial no seu próximo programa de trabalho (2023/2024);
- Lançar um estudo sobre o desenvolvimento da rede de transporte de CO₂;
- Atualizar os documentos de orientação para a Diretiva CAC, abrangendo a gestão dos riscos, a monitorização e o financiamento;
- Organizar anualmente um fórum CUAC.

4 QUADRO REGULAMENTAR EM MATÉRIA DE CERTIFICAÇÃO DAS REMOÇÕES DE CARBONO

Para alcançar o objetivo de neutralidade climática da Lei Europeia em matéria de Clima, as remoções de carbono terão de ser plenamente integradas na política climática da UE. Até 2050, cada tonelada de CO₂eq emitida para a atmosfera terá de ser neutralizada por uma tonelada de CO₂ removida da atmosfera. Por conseguinte, o estabelecimento de um quadro

regulamentar centrado numa proposta legislativa para a certificação das remoções de carbono⁴⁴ constituirá um passo essencial para a consecução deste objetivo. Qualquer opção política futura (no ciclo legislativo pós-2030) destinada a permitir a remoção de carbono nos quadros de conformidade da UE necessitará, como condição prévia indispensável, de uma definição consistente e fiável das remoções de carbono que ofereça garantias em termos de integridade ambiental. Um mecanismo de certificação deve centrar-se, em primeiro lugar, em soluções existentes na União que removam CO₂ da atmosfera e que apresentem garantias suficientes quanto à duração do armazenamento, qualidade das medições, gestão do risco de inversão ou risco de «fugas de carbono» conducentes a emissões de gases com efeito de estufa noutros locais. Este aspeto é importante para a consecução da neutralidade climática interna da UE. A questão da «validade» das remoções de carbono realizadas fora da União é igualmente importante, mas apresenta uma maior complexidade, em especial no que respeita às questões de monitorização e verificação; só poderá ser eficazmente abordada quando a União dispuser de um quadro regulamentar interno para as remoções de carbono, com base no qual as atividades realizadas noutros locais possam ser aferidas.

O desenvolvimento do quadro de certificação deve assegurar a identificação transparente de soluções industriais e de fixação de carbono que removam de forma inequívoca e sustentável o carbono da atmosfera. Uma metodologia sólida de monitorização, comunicação de informações e verificação das remoções de carbono a nível de cada exploração fundiária (secção 2) ou através da captura, transporte e armazenamento de CO₂ a nível industrial (secção 3) é uma condição prévia necessária para garantir a sua autenticidade, bem como para minimizar o risco de fraude e erros. A certificação é, por conseguinte, uma condição prévia para uma regulamentação consistente e uma maior utilização de soluções de remoção de carbono baseadas no mercado.

No entanto, esta certificação enfrenta uma série de questões técnicas difíceis. As remoções de carbono estão em risco de reemissão não controlada (a chamada não permanência) e de dificuldades específicas de medição (que conduzem a incerteza das estimativas). Além disso, no que diz respeito à fixação de carbono, os quadros de certificação existentes aplicam uma grande variedade de abordagens para quantificar as remoções de carbono alcançadas em comparação com as práticas normais de gestão do solo (adicionalidade), e também para determinar os benefícios conexos para a biodiversidade. A falta de normalização constitui outro obstáculo importante à expansão do mercado voluntário do carbono.

As regras em matéria de contabilização e certificação deverão estabelecer requisitos cientificamente robustos em termos da qualidade dos processos de medição, normas de monitorização, protocolos de comunicação de informações e meios de verificação. Este quadro deve, além disso, assegurar a integridade ambiental e evitar impactos negativos na biodiversidade e nos ecossistemas, especialmente quando se trate de soluções industriais com utilização intensiva de recursos ou de energia.

A credibilidade do quadro de contabilização e certificação dependerá igualmente da sua aplicação efetiva. Deve ser dada preferência a um processo transparente de definição e

⁴⁴ A Comissão irá propor um quadro regulamentar da UE para a certificação das remoções de carbono até ao final de 2022 ([hiperligação](#)).

atualização das regras de contabilização e certificação. Existem várias alternativas para um quadro de governação com a participação das autoridades públicas e organismos privados no sentido de apoiar a sua aplicação, desde um sistema único e centralizado a nível da UE até uma estrutura mais descentralizada. Os custos administrativos, incluindo os relacionados com a monitorização, comunicação de informações e verificação das remoções de carbono, devem ser mantidos em níveis fáceis de gerir. A utilização de soluções digitais de ponta deverá permitir uma aplicação eficaz em termos de custos e orientada para o mercado.

A Comissão dará especial atenção à participação das partes interessadas na preparação da proposta legislativa e da avaliação de impacto que a acompanha. Entre outras ações, a Comissão lançará um convite à apreciação a fim reforçar a sua compreensão das remoções de carbono e das questões fundamentais para a sua contabilização e certificação, e organizará uma conferência que reunirá representantes do meio académico, do setor empresarial, das organizações públicas, das ONG e da sociedade civil, a fim de permitir a troca de pontos de vista sobre o conceito de certificação à escala da UE.

Os próximos anos deverão registar uma expansão das remoções de carbono, seja no setor dos solos ou na indústria, e também um aumento da experiência de mercado e de regulamentação, em especial no que diz respeito à melhoria da monitorização, comunicação de informações e verificação. A fixação de carbono e os projetos industriais que investem atualmente na remoção do carbono devem ter a perspetiva de um futuro quadro sólido de contabilização e certificação, que garanta a comparabilidade e a integridade ambiental, bem como o reconhecimento da ação já iniciada no terreno.

O quadro de contabilização e certificação deve, além disso, ser coerente com outras iniciativas políticas da UE, como as futuras diretivas relativas à governação sustentável das empresas e à comunicação de informações sobre a sustentabilidade das empresas. O quadro poderia assim reforçar a transparência das empresas em matéria de comunicação de informações sobre as suas metas climáticas, bem como a iniciativa legislativa relativa aos produtos sustentáveis, na qual poderia ajudar a demonstrar e a incentivar o armazenamento de carbono em produtos de longa vida.

Em Glasgow, as partes acordaram em finalizar o conjunto de regras do Acordo de Paris e em estabelecer, nos termos do artigo 6.º, um quadro de contabilização sólido e abrangente para os mercados internacionais do carbono. Todas as atividades realizadas neste contexto terão de assentar em abordagens de base ambiciosas e respeitar as salvaguardas ambientais. Ser pioneira na certificação regulamentar das remoções de carbono fará da UE líder a nível mundial. Tal constituirá uma fonte de inspiração global para a conceção, nos termos do artigo 6.º, de metodologias sólidas e ambiciosas, alinhadas com o objetivo do Acordo de Paris.

Ações essenciais para a proposta legislativa de certificação das remoções de carbono

No sentido da integração das remoções de carbono na política climática da UE, a Comissão empreenderá as seguintes ações:

- Lançar um convite à apreciação para reforçar a compreensão, por parte da Comissão, das remoções de carbono e das questões fundamentais para a sua contabilização e certificação (início de 2022);
- Organizar uma conferência de intercâmbio sobre ciclos do carbono sustentáveis e a futura proposta legislativa para a certificação das remoções de carbono (primeiro trimestre de 2022);
- Propor um quadro regulamentar da UE para a contabilização e certificação das remoções de carbono (final de 2022);
- Estabelecer uma norma da UE para a monitorização, comunicação de informações e verificação das emissões de gases com efeito de estufa e das remoções de carbono a nível das explorações agrícolas e florestais, bem como para o CO₂ fóssil, biogénico ou atmosférico capturado que é transportado, transformado, armazenado e potencialmente reemitido para a atmosfera todos os anos;
- Organizar intercâmbios regulares com outras jurisdições sobre a contabilização e certificação das remoções de carbono.

5 CONCLUSÃO

A fim de alcançar a neutralidade climática, as emissões de gases com efeito de estufa terão de ser reduzidas de forma drástica e rápida, enquanto as remoções de carbono terão de ser aumentadas e integradas nas políticas da UE em matéria de clima. Com a presente comunicação e as consequentes ações, a Comissão pretende lançar e expandir a remoção de carbono em toda a UE, dando resposta aos atuais desafios de aplicação:

- É necessário dar a máxima atenção à qualidade e credibilidade das remoções de carbono no setor dos solos e nos setores industriais. Tal como no caso de qualquer novo modelo empresarial, o reforço da confiança será crucial. Por esta razão, a Comissão irá preparar um novo quadro para a certificação das remoções de carbono em 2022, com base numa avaliação de impacto e numa consulta pública aberta. Um mecanismo de certificação proporcionará maior clareza sobre a qualidade das remoções de carbono e garantirá a sua integridade ambiental. Dará ainda resposta à falta de normalização dos quadros existentes e contribuirá para condições de concorrência equitativas.
- A terra e a bioeconomia são cruciais para alcançar ciclos do carbono sustentáveis. A comunicação propõe ações concretas para melhor recompensar os gestores de terras pela redução das emissões e pelo aumento das remoções, com base num modelo empresarial credível que vise uma elevada integridade ambiental e evite qualquer tipo de branqueamento ecológico. O financiamento público nacional e da UE pode aliviar significativamente os custos financeiros e os riscos inerentes à fixação de carbono. Em especial, o financiamento ao abrigo da política agrícola comum será fundamental para proporcionar aos gestores de terras um melhor conhecimento através de serviços

específicos de aconselhamento, informações e acompanhamento. Por conseguinte, a Comissão insta os Estados-Membros a integrarem a fixação de carbono nas suas propostas para os planos estratégicos nacionais da PAC, que entrarão em vigor em 2023. O financiamento público complementar o financiamento privado proveniente das receitas geradas através da venda de créditos de carbono, ou através de contratos de incentivo com transformadores de alimentos e de biomassa que prometam aos seus clientes e investidores uma cadeia de abastecimento sem impacto no clima.

- Ao mesmo tempo que reduz drasticamente a utilização de carbono fóssil, a economia da UE terá de capturar o CO₂ e utilizá-lo como matéria-prima para a produção de combustíveis, produtos químicos e materiais que ainda necessitem de carbono. As soluções industriais que armazenam CO₂ a longo prazo podem alcançar remoções de carbono quando o CO₂ é captado da atmosfera. Para lançar e expandir a captura, utilização e armazenamento de carbono a nível industrial, é essencial uma metodologia credível e fiável de monitorização e rastreabilidade do CO₂ capturado, transportado, utilizado e armazenado de acordo com a sua origem fóssil, biogénica ou atmosférica, sendo também fundamental para a certificação das remoções de carbono. O Fundo de Inovação do Sistema de Comércio de Licenças de Emissão da UE, um dos maiores programas de financiamento a nível mundial para tecnologias hipocarbónicas inovadoras, apoiará as empresas no seu investimento em tecnologias de utilização e remoção de carbono, reforçando assim a liderança europeia. Para realizar plenamente o potencial da nova indústria do carbono, uma rede de transporte tem de ligar as fontes de CO₂ aos locais de armazenamento de CO₂ e aos locais de produção que consomem CO₂. A Comissão estudará as necessidades de implantação de infraestruturas transfronteiriças de CO₂ e continuará a conceder financiamento através do Mecanismo Interligar a Europa (MIE).

Tornar os ciclos do carbono sustentáveis é uma necessidade urgente para a humanidade. Este processo deve ser acelerado e tem de ser credível. Com o Pacto Ecológico a representar a nova estratégia de crescimento da UE, as remoções de carbono devem também tornar-se um novo modelo empresarial.