



Bruxelas, 9.6.2022
COM(2022) 283 final

**RELATÓRIO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU, AO CONSELHO, AO
COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL EUROPEU E AO COMITÉ DAS REGIÕES**

**Relatório intercalar sobre a Estratégia da UE para a Bioeconomia
Política europeia em matéria de bioeconomia: balanço e desenvolvimento futuros**

{SWD(2022) 162 final}

RESUMO

O Pacto Ecológico Europeu estabelece a ambição de a UE alcançar a neutralidade climática até 2050, salvaguardando as pessoas, o planeta e a prosperidade. A transição para uma economia moderna, eficiente na utilização dos recursos, próspera e competitiva, em que o ambiente, a saúde e o bem-estar sejam prioridades, exige uma ação profunda e generalizada em todos os setores da economia. Até 2022, à luz deste novo contexto político, o Conselho Europeu solicitou à Comissão Europeia¹ que apresentasse um relatório intercalar sobre a execução da Estratégia da UE para a Bioeconomia, adotada em 2018, e que avaliasse se a estratégia e/ou o respetivo plano de ação devem ou não ser atualizados.

A Estratégia para a Bioeconomia, com a sua perspetiva sistémica, desempenha um papel importante na consecução da neutralidade climática e da sustentabilidade ambiental, económica e social.

A bioeconomia abrange todos os setores, bem como os serviços e investimentos conexos, que produzem, utilizam, transformam, distribuem ou consomem recursos biológicos, incluindo serviços ecossistémicos. Como tal, é um dinamizador e o resultado natural da transformação visada pelo Pacto Ecológico Europeu.

As **políticas no domínio da bioeconomia** assumem uma **perspetiva intersetorial** para melhorar a coerência das políticas e **identificar e encontrar soluções de compromisso**, por exemplo, no que diz respeito às **necessidades de solos e de biomassa**. As políticas no domínio da bioeconomia contribuem para a criação de uma bioeconomia que aborde as três dimensões da sustentabilidade:

- 1) Ambiente: gestão dos solos e dos recursos biológicos dentro dos limites ecológicos;
- 2) Economia: cadeias de valor e consumo sustentáveis;
- 3) Sociedade: justiça social e transição justa.

A Estratégia para a Bioeconomia de 2018 complementa as políticas setoriais e **permite que os países e as regiões concebam vias de transição** de acordo com os seus desafios e oportunidades específicos, beneficiando de um quadro não prescritivo, integrado e sistémico.

O presente relatório intercalar mostra que as **ações** estão no bom caminho para alcançar os principais objetivos da Estratégia para a Bioeconomia:

- Um **número crescente de estratégias nacionais e regionais em matéria de bioeconomia** promove a cooperação intersetorial e os princípios da sustentabilidade e investe na inovação no domínio da bioeconomia;
- Foram **alcançados progressos na implantação da bioeconomia nos países da Europa Central e Oriental**, apoiados por contribuições significativas de financiamento da UE e pela criação de novos fóruns e redes;
- A mobilização de **investimentos** privados e a **investigação e inovação** na indústria alimentar e noutras bioindústrias estão a aumentar e **revelam desenvolvimentos promissores**. A Europa tem uma posição forte no mercado mundial de produtos químicos e materiais de origem ou base biológica (também designados por «biobaseados»).

¹ Conclusões do Conselho sobre a Estratégia atualizada da UE para a Bioeconomia (14594/19).

Esta revisão identificou igualmente **lacunas no atual plano de ação** que requerem novas medidas. Em primeiro lugar, uma maior ênfase na forma de melhor gerir as necessidades de solos e de biomassa para satisfazer os requisitos ambientais e económicos numa Europa com impacto neutro no clima. Em segundo lugar, trabalhar no sentido de tornar os padrões de consumo mais sustentáveis para garantir a integridade ambiental.

O contributo da **bioeconomia** para uma **transição ecológica e justa** na Europa é agora mais importante do que nunca. A Estratégia da UE para a Bioeconomia tem tido êxito. No entanto, ao continuar a executar o plano de ação é necessário dar maior ênfase a uma melhor gestão dos recursos biológicos e a padrões de consumo sustentáveis.

1. INTRODUÇÃO

A atual economia baseada em combustíveis fósseis atingiu os seus limites² e a transição para um novo modelo social e económico, baseado na utilização sustentável e circular dos recursos, tornou-se uma das principais tarefas da União.

Para fazer face a este desafio, em 2012 a Comissão Europeia adotou uma Estratégia para a Bioeconomia³ e atualizou-a em 2018⁴ (ver figura 1): A estratégia atualizada reafirmou os cinco objetivos iniciais: i) garantir a segurança alimentar e nutricional, ii) gerir os recursos naturais de forma sustentável, iii) reduzir a dependência de recursos não renováveis e não sustentáveis, iv) atenuar as alterações climáticas e adaptar-se às mesmas e v) reforçar a competitividade europeia e criar emprego. Estes objetivos, em consonância com as metas do Pacto Ecológico Europeu, são agora mais pertinentes do que nunca, na sequência da invasão não provocada da Ucrânia pela Rússia e da necessidade de acelerar a consecução da independência energética⁵ e de reforçar a segurança alimentar⁶. A **Estratégia da UE para a Bioeconomia** permite uma transição ecológica justa e **abrange as três dimensões da sustentabilidade**: o ambiente, a sociedade e a economia.

Para alcançar estes objetivos, a Estratégia atualizada para a Bioeconomia foi acompanhada de um plano de ação orientado para três domínios de ação principais: 1) reforçar e assegurar a expansão dos setores de base biológica, libertar investimentos e abrir mercados; 2) implantar rapidamente bioeconomias locais em toda a Europa; 3) compreender os limites ecológicos da bioeconomia.

O Conselho da União Europeia reconheceu a importância da **bioeconomia enquanto componente importante para a aplicação do Pacto Ecológico Europeu**⁷ numa Europa de diversidade regional. Solicitou à Comissão Europeia que, até 2022, apresentasse um relatório

² Declaração da presidente da Comissão, Ursula von der Leyen, sobre a concretização do Pacto Ecológico Europeu, 14 de julho de 2021
(https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_21_3701).

³ Comunicação intitulada «Inovação para um Crescimento Sustentável: Bioeconomia para a Europa» [COM(2012) 60].

⁴ Comunicação intitulada «Uma bioeconomia sustentável na Europa: Reforçar as ligações entre a economia, a sociedade e o ambiente» [COM(2018) 673 e SWD(2018) 431].

⁵ REPowerEU: ação conjunta europeia para uma energia mais segura e mais sustentável a preços mais acessíveis [COM(2022) 108].

⁶ Preservar a segurança alimentar e reforçar a resiliência dos sistemas alimentares [COM(2022) 133].

⁷ Conclusões do Conselho (14594/19) sobre a Estratégia atualizada para a Bioeconomia «Uma bioeconomia sustentável para a Europa: reforçar as ligações entre economia, sociedade e ambiente».

intercalar sobre a execução da Estratégia para a Bioeconomia, assinalando o **10.º aniversário da primeira Estratégia da UE para a Bioeconomia**. O presente documento destina-se a responder ao pedido do Conselho.

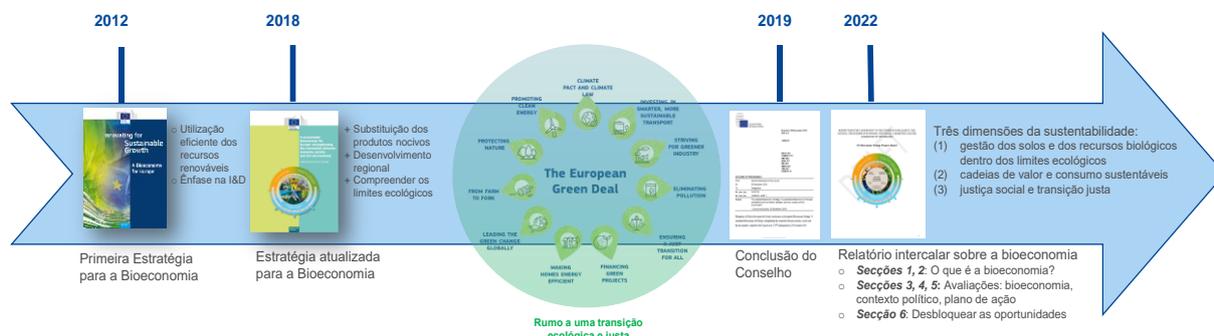


Figura 1: Desenvolvimento da Estratégia da UE para a Bioeconomia e estrutura do presente relatório.

2. O QUE É A BIOECONOMIA?

Principais mensagens:

- A bioeconomia é um dinamizador e o resultado natural da transformação visada pelo Pacto Ecológico Europeu;
- A governação da bioeconomia é crucial para maximizar sinergias e encontrar soluções de compromisso;
- As políticas no domínio da bioeconomia devem assentar em todas as dimensões da sustentabilidade: 1) gestão dos solos e dos recursos biológicos dentro dos limites ecológicos; 2) cadeias de valor e consumo sustentáveis; 3) justiça social e transição justa.

Os conceitos de bioeconomia e de política de bioeconomia evoluíram desde a primeira Estratégia da UE para a Bioeconomia em 2012⁸ até à Estratégia atualizada para a Bioeconomia de 2018⁹ (ver figura 1). A bioeconomia abrange todos os setores e sistemas que dependem de recursos biológicos (animais, plantas, microrganismos e biomassa derivada, resíduos orgânicos), para além das respetivas funções e princípios. A Estratégia da UE para a Bioeconomia pode ajudar a **identificar, avaliar e ponderar as soluções de compromisso** entre os objetivos políticos e as utilizações concorrentes do solo, do mar e da biomassa¹⁰, a fim de otimizar a utilização dos recursos e serviços materiais, incluindo os serviços ecossistémicos. Tal permite identificar **soluções mutuamente vantajosas** que geram ganhos económicos, preservam o ambiente e aumentam a resiliência e a capacidade de recuperação.

⁸ Comunicação intitulada «Inovação para um Crescimento Sustentável: Bioeconomia para a Europa» [COM(2012) 60].

⁹ Comunicação intitulada «Uma bioeconomia sustentável na Europa» [COM(2018) 673].

¹⁰ <https://materialeconomics.com/latest-updates/eu-biomass-use>.

A governação da bioeconomia é crucial para maximizar os efeitos sinérgicos das políticas setoriais¹¹, criar condições de concorrência equitativas e definir critérios de sustentabilidade coerentes em todos os domínios de intervenção. A promoção da **cooperação interministerial, da coerência das políticas e da coordenação vertical a nível local, nacional, da UE e internacional** permite à bioeconomia realizar o seu potencial.

As políticas de bioeconomia ajudam a construir uma bioeconomia alicerçada em todas as dimensões da sustentabilidade¹². Permitem que todas as pessoas **desfrutem de um estilo de vida «de base biológica»**, fornecendo-lhes produtos e serviços em função da origem biológica, quer materiais (alimentos, fibras, materiais biobaseados, energia) quer imateriais (ar limpo e água potável, biodiversidade, atenuação das alterações climáticas e adaptação às mesmas, lazer), contribuindo assim para os objetivos do novo Bauhaus europeu¹³ e para os seus valores de sustentabilidade, inclusão e qualidade da experiência.

2.1. Sustentabilidade ambiental: gestão dos solos e dos recursos biológicos dentro dos limites ecológicos

Ao otimizar a utilização dos recursos biológicos terrestres e marinhos, a bioeconomia maximiza os **benefícios conexos**¹⁴, como a produção de **biomassa**, atenuando as **alterações climáticas** e melhorando a **biodiversidade**, assim como salvaguardando **outros serviços ecossistémicos** e deles beneficiando. Tal implica consagrar zonas terrestres e aquáticas à preservação e recuperação dos ecossistemas, bem como à consecução das metas fixadas, por exemplo, nas estratégias da UE em matéria de biodiversidade¹⁵ e economia azul sustentável¹⁶, nos planos de adaptação nacionais e da UE¹⁷ e nos regulamentos relativos ao uso do solo, à alteração do uso do solo e às florestas (LULUCF)¹⁸ e aos produtos não associados à desflorestação¹⁹. As soluções baseadas na natureza e a gestão sustentável dos ecossistemas terrestres e aquáticos favorecem a regeneração dos ecossistemas naturais e respeitam os rendimentos máximos

¹¹ Ver recomendações do mecanismo de apoio às políticas (<https://op.europa.eu/s/vzU7>).

¹² Em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (<https://sdgs.un.org/goals>).

¹³ Comunicação intitulada «Novo Bauhaus europeu. Beleza, Sustentabilidade, Inclusividade [COM(2021) 573].

¹⁴ Benefícios conexos: os efeitos positivos que uma política ou medida orientada para um objetivo pode ter noutros objetivos, aumentando assim os benefícios totais para a sociedade ou o ambiente. Os benefícios conexos estão frequentemente sujeitos a incerteza e dependem das circunstâncias locais e das práticas de aplicação, entre outros fatores. Os benefícios conexos são igualmente designados benefícios acessórios. PIAC (<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/>).

¹⁵ Por exemplo, a proteção de, pelo menos, 30 % das zonas terrestres e marinhas e a proteção rigorosa de, pelo menos, 10 % dessas zonas (https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_pt).

¹⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=COM:2021:240:FIN>.

¹⁷ https://ec.europa.eu/clima/eu-action/adaptation-climate-change/eu-adaptation-strategy_en.

¹⁸ Por exemplo, a neutralidade climática dos setores de uso dos solos até 2035 e um sumidouro líquido de gases com efeito de estufa de 310 MteCO₂/ano até 2030 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=CELEX%3A52021PC0554>).

¹⁹ https://ec.europa.eu/environment/publications/proposal-regulation-deforestation-free-products_en.

sustentáveis²⁰, preservam a multifuncionalidade das florestas²¹, evitam a poluição nociva²² e melhoram a resiliência dos ecossistemas.

2.2. Sustentabilidade económica: cadeias de valor e consumo sustentáveis

A **utilização da biomassa e de outros recursos biológicos provenientes do solo e do mar** deve satisfazer e respeitar as necessidades e direitos humanos, como o direito a alimentos adequados e nutritivos²³ e o direito dos gestores de terras e dos produtores primários a condições de vida e de trabalho justas²⁴. A bioeconomia contribui para a maior parte dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), nomeadamente o ODS 2 (Erradicar a Fome), o ODS 12 (Produção e consumo sustentáveis) e o ODS 13 (Ação climática). Os **padrões de consumo sustentáveis**²⁵ garantem o bem-estar de todos dentro dos limites do planeta.

As políticas no domínio da bioeconomia **estimulam a inovação sustentável**²⁶ e criam soluções para alimentos sustentáveis e bioprodutos, produtos químicos biológicos e bioderivados, biocombustíveis avançados e a bioenergia do futuro. Vários projetos do Horizonte 2020, da Empresa Comum Bioindústrias e projetos regionais divulgam a **modernização industrial e cadeias de valor sustentáveis** (capítulo 7 do documento de trabalho dos serviços da Comissão). A **eficiência energética e dos recursos** é alcançada seguindo princípios como a **economia circular**, a **utilização em cascata**, a **hierarquia de resíduos** ou a abordagem **Evitar-Mudar-Melhorar**²⁷.

2.3. Sustentabilidade social: justiça social e transição justa

As políticas no domínio da bioeconomia permitem uma transição ecológica e socialmente justa²⁸, desenvolvendo modelos empresariais sustentáveis²⁹ baseados nos princípios do dever de diligência e promovendo o comércio sustentável e a justiça social dentro e fora da Europa. Tal reduzirá as disparidades e criará novos empregos verdes nas indústrias e serviços circulares

²⁰ Política comum das pescas, economia azul sustentável.

²¹ Comunicação intitulada «Nova Estratégia da UE para as Florestas 2030» [COM(2021) 572 final].

²² Plano de Ação da UE para a Poluição Zero (https://ec.europa.eu/environment/strategy/zero-pollution-action-plan_pt).

²³ <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet34en.pdf>.

²⁴ Comunicação intitulada «Plano de Ação sobre o Pilar Europeu dos Direitos Sociais» [COM(2021) 102 final].

²⁵ Por exemplo, em conformidade com a Nova Agenda do Consumidor (https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12464-A-New-Consumer-Agenda_pt).

²⁶ Apoiada por ações de remoção carbónica com recurso a soluções industriais e à fixação de carbono nos solos agrícolas (https://ec.europa.eu/clima/eu-action/forests-and-agriculture/carbon-farming_en#ecl-inpage-1624). Ver também: www.bbi.europa.eu/projects.

²⁷ Evitar o consumo não sustentável, mudar para um consumo mais sustentável e melhorar os sistemas de produção: desenvolvido em Creutzig *et al.*, *Nature Climate Change*, 2021 (<https://doi.org/10.1038/s41558-021-01219-y>).

²⁸ Proposta de Recomendação do Conselho que visa assegurar uma transição justa para a neutralidade climática [COM(2021) 801 final].

²⁹ Por exemplo, o Código de conduta da UE para práticas empresariais e comerciais responsáveis do setor alimentar, no âmbito da Estratégia do Prado ao Prado (https://ec.europa.eu/food/system/files/2021-06/f2f_sfpd_coc_final_en.pdf).

de base biológica e alimentares emergentes, acrescentando valor às economias regionais. Exemplos como a região de extração de carvão de Rhenish na Alemanha (BioeconomyREVIER³⁰) ou a região búlgara de Stara Zagora (BE-RURAL³¹) mostram que a bioeconomia contribui para o **desenvolvimento rural e costeiro** e para uma **transição justa e equitativa**.

3. TENDÊNCIAS GERAIS NO DESENVOLVIMENTO DA BIOECONOMIA NA EUROPA

Principais mensagens:

- Na Europa são cada vez mais as estratégias nacionais no domínio da bioeconomia;
- A principal utilização da biomassa é para a alimentação humana e animal; a biomassa lenhosa é cada vez mais utilizada;
- Há que aplicar a toda a biomassa o princípio da utilização em cascata;
- Inovações importantes na indústria alimentar e noutras bioindústrias mostram o potencial da bioeconomia;
- A participação pública na I&D tem produzido bons resultados até à data e deve ser reforçada

Nesta secção, os dados mais recentes disponíveis do Centro de Conhecimentos em Bioeconomia³² da Comissão Europeia são utilizados para descrever a situação da bioeconomia na Europa. A secção 3.1 apresenta uma panorâmica das atuais estratégias nacionais e regionais no domínio da bioeconomia na Europa, enquanto a secção 3.2 mostra a evolução do fornecimento e utilização de biomassa até 2017. A secção 3.3 apresenta uma panorâmica dos dados económicos da bioeconomia e descreve o papel atual da investigação e da inovação no setor de base biológica.

3.1. Desenvolvimento de estratégias de bioeconomia a nível nacional e regional

O êxito da implantação de bioeconomias depende dos potenciais e dos desafios ambientais, sociais e económicos a nível local³³. O Plano de Ação da Estratégia para a Bioeconomia de 2018 incluiu ações específicas para incentivar a adoção, a atualização e a coerência das estratégias nacionais e regionais em matéria de bioeconomia em toda a Europa. Desde a sua adoção, o progresso tem sido substancial. Atualmente, **dez Estados-Membros têm estratégias de bioeconomia específicas e sete estão a elaborá-las** (Fig. 1; para mais pormenores, ver capítulo 2.1 do documento de trabalho dos serviços da Comissão). Assim, desde 2018, mais três Estados-Membros desenvolveram estratégias nacionais, enquanto cinco outros iniciaram o processo de desenvolvimento da respetiva estratégia.

³⁰ <https://www.biooekonomierevier.de/home>.

³¹ <https://be-rural.eu/>.

³² <https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy>.

³³ Ver ação sobre a «Avaliação integrada do uso do solo e do mar na bioeconomia» na Comunicação relativa aos ciclos do carbono sustentáveis.

Muitos Estados-Membros também participam em três iniciativas a nível macrorregional: BIOEAST³⁴, que reúne onze Estados-Membros da Europa Central e Oriental, a bioeconomia nórdica³⁵, ou a iniciativa relativa à bioeconomia na região do Mar Báltico³⁶.

O âmbito setorial dessas estratégias reflete, de um modo geral, o âmbito da estratégia europeia. As suas ações centram-se em medidas destinadas a:

- promover a aplicação de princípios para a utilização em cascata da biomassa, a circularidade e a eficiência na utilização dos recursos, bem como os investimentos na investigação, inovação e desenvolvimento dos mercados da bioeconomia;
- integrar conceitos ou prioridades de bioeconomia nos quadros regulamentares existentes;
- facilitar a colaboração entre serviços de diferentes ministérios e com as partes interessadas;
- promover a contratação pública de bioprodutos, rótulos e normas nacionais, bem como ações que reforcem o conhecimento e promovam o ensino e a formação no domínio da bioeconomia (quadro 1 do documento de trabalho dos serviços da Comissão).

Além disso, 28 regiões da UE³⁷ dispõem das suas próprias estratégias de bioeconomia específicas e outra região está a desenvolver a sua estratégia; 69 outras regiões da UE estão em vias de adotar ou já adotaram estratégias em que a bioeconomia é um dos elementos-chave; 96 outras regiões da UE têm estratégias com um conteúdo mínimo de bioeconomia (figura 1 do documento de trabalho dos serviços da Comissão). Existem também estratégias regionais setoriais que orientam a gestão de recursos biológicos e/ou setores específicos da bioeconomia, bem como estratégias mais vastas, abrangentes e transversais (que abordam, por exemplo, a economia circular, a investigação e inovação, etc.) e que apoiam a implantação de bioeconomias regionais³⁸.

³⁴ A iniciativa da Europa Central e Oriental a favor de uma agricultura, aquicultura e silvicultura baseadas no conhecimento integradas na bioeconomia (BIOEAST) providencia um compromisso político comum e um quadro estratégico comum de investigação e inovação para trabalhar em prol de bioeconomias sustentáveis nos países da Europa Central e Oriental: Bulgária, Chéquia, Estónia, Croácia, Hungria, Lituânia, Letónia, Polónia, Roménia, Eslovénia e Eslováquia.

³⁵ Três Estados-Membros: Dinamarca, Finlândia e Suécia (<https://www.norden.org/en/bioeconomy>).

³⁶ Oito Estados-Membros: Alemanha, Dinamarca, Estónia, Finlândia, Lituânia, Letónia, Polónia, Suécia (<http://bsrbioeconomy.net/>).

³⁷ Nas escalas NUTS1, NUTS2 e NUTS3, ou uma combinação das mesmas.

³⁸ JRC, 2022 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128740>).

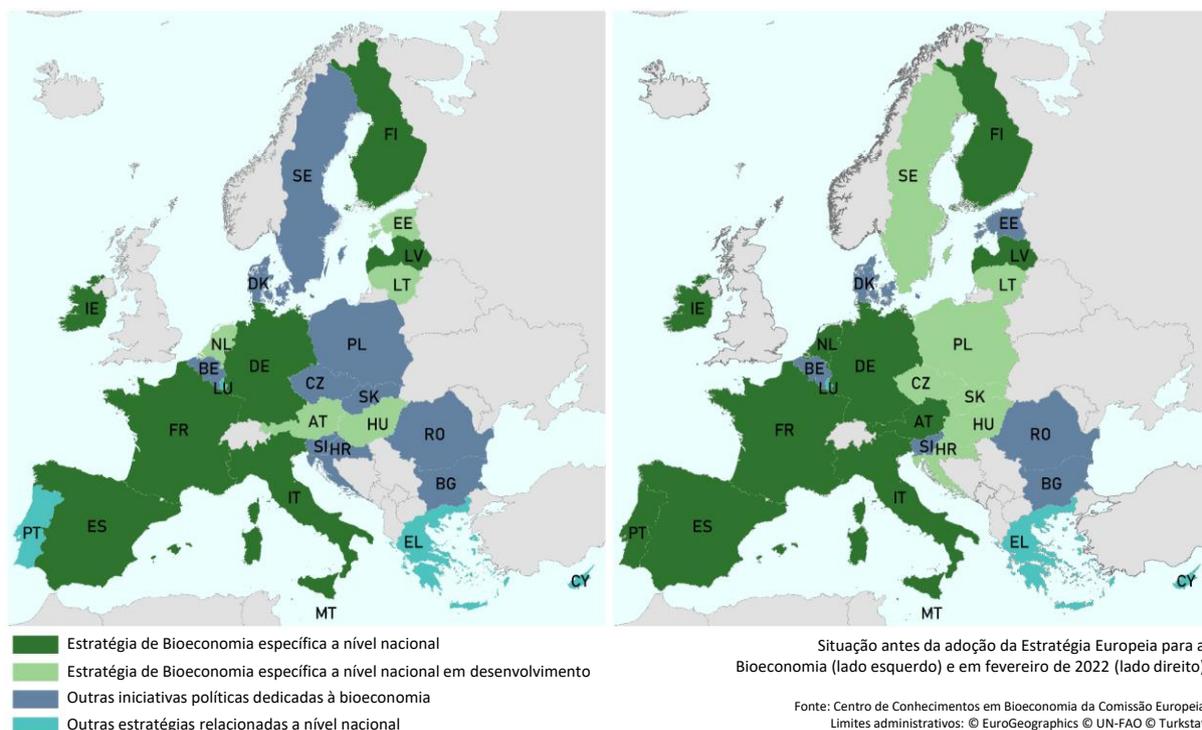


Figura 2. Estratégias nacionais no domínio da bioeconomia na UE antes da adoção da Estratégia Europeia para a Bioeconomia³⁹ (lado esquerdo) e em fevereiro de 2022 (lado direito)⁴⁰.

3.2. Fornecimento, transformação e utilização de biomassa

A UE-27 abastece-se em cerca de mil milhões de toneladas de matéria seca de biomassa por ano. Esta biomassa provém sobretudo dos setores agrícola e florestal, enquanto as pescas e a aquicultura fornecem menos de 1 % dessa matéria seca. A biomassa utilizada para fins alimentares representa cerca de metade da totalidade da biomassa utilizada na UE-27 (ver figura 3, bem como a figura 2 do documento de trabalho dos serviços da Comissão).

Cerca de 80 % da biomassa produzida para fins alimentares na UE-27 destina-se a géneros alimentícios de origem animal, enquanto 20 % são géneros alimentícios de origem vegetal⁴¹. O

³⁹ Documento de trabalho relativo à comunicação intitulada «Uma bioeconomia sustentável na Europa: Reforçar as ligações entre a economia, a sociedade e o ambiente» [SWD(2018) 431.].

⁴⁰ JRC, 2022 (<https://knowledge4policy.ec.europa.eu/visualisation/bioeconomy-different-countries>).

⁴¹ Em 2017, cerca de 416 milhões de toneladas de matéria vegetal utilizada em alimentos e camas para animais resultam na produção de 53 milhões de toneladas de géneros alimentícios de origem animal, das quais 23 milhões de toneladas são exportadas sob a forma de animais vivos ou géneros alimentícios de origem animal. Na UE-27, estão disponíveis para consumo pela população 27 milhões de toneladas de géneros alimentícios de origem animal (46 % de gorduras, 32 % de proteínas, 13 % de hidratos de carbono e 9 % de outros nutrientes). Quanto aos géneros alimentícios de origem vegetal, estão disponíveis para consumo humano 93 milhões de toneladas (71 % de hidratos de carbono, 12 % de gorduras, 8 % de proteínas e 9 % de

aumento da utilização de biomassa no período 2009-2017 foi da ordem de 1 % para fins alimentares e de 10 % para fins não alimentares nos últimos dois quadriênios com dados disponíveis (2010-2013 e 2014-2017). A utilização de biomassa lenhosa primária⁴² e secundária⁴³ aumentou 25 % e 29 %, respetivamente, nas duas últimas décadas. A utilização da energia proveniente da biomassa lenhosa aumentou na UE em cerca de 12 % nos últimos dois quadriênios com dados disponíveis (2010-2013 e 2014-2017)⁴⁴.

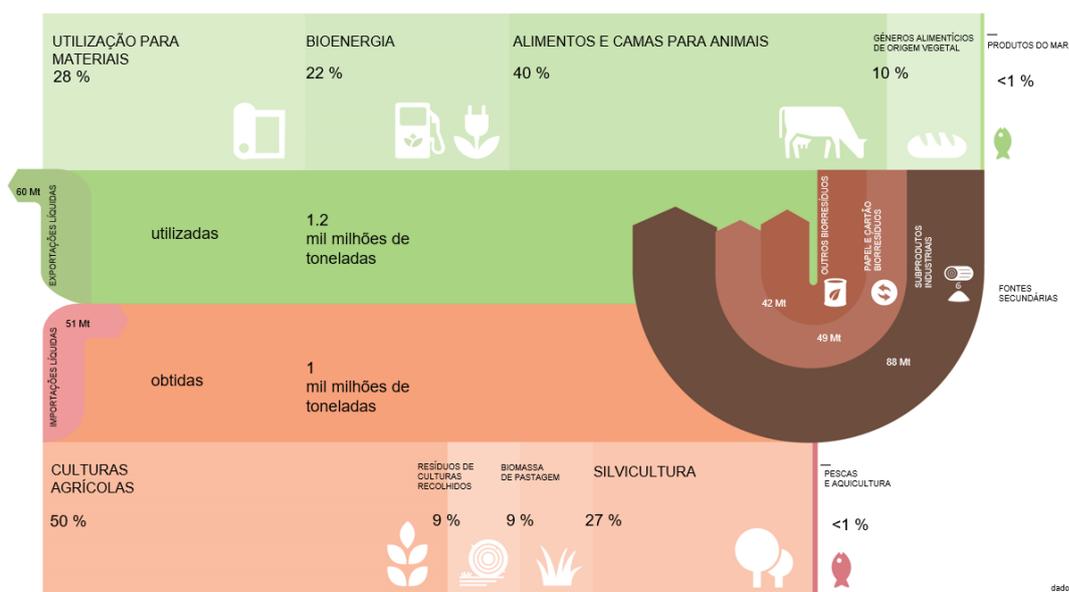


Figura 3. Fontes e utilizações de biomassa na UE-27 (com base em dados de 2017⁴⁵, unidades em toneladas de matéria seca).

Pelo menos metade de toda a biomassa lenhosa utilizada na UE para fins energéticos (49 %) e cerca de 19 % de toda a biomassa lenhosa que entra na transformação industrial de matérias provém de fontes secundárias e de madeira pós-consumo⁴⁶. Embora a utilização de biomassa lenhosa secundária realce a utilização em cascata da biomassa nas indústrias florestais, a mesma

outros nutrientes). Todos os valores são em termos de comércio líquido. JRC, 2022 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128384>).

⁴² Cerca de 551 Mm³ equivalentes de madeira maciça (https://knowledge4policy.ec.europa.eu/glossary-item/primary-woody-biomass_en; https://knowledge4policy.ec.europa.eu/glossary-item/solid-wood-equivalent_en).

⁴³ Quase 260 Mm³ equivalentes de madeira maciça (https://knowledge4policy.ec.europa.eu/glossary-item/secondary-woody-biomass_en).

⁴⁴ JRC, 2021 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC126552>).

⁴⁵ Mandato do JRC para a biomassa (<https://knowledge4policy.ec.europa.eu/projects-activities/jrc-biomass-mandate>).

⁴⁶ JRC, 2022 (<https://ec.europa.eu/knowledge4policy/publication/forestry-sankey>).

poderia ser melhorada reforçando a aplicação do princípio da utilização em cascata⁴⁷ e dando maior importância aos materiais e produtos de vida longa, por exemplo em edifícios e mobiliário. Esses materiais e produtos podem permitir a transformação do ambiente construído num sumidouro de carbono e não numa fonte de emissões, ajudando a proteger e expandir a biosfera, estabilizar o clima e garantir a saúde e o bem-estar humanos, em consonância com os objetivos do novo Bauhaus europeu⁴⁸. Além disso, a fim de melhorar a circularidade do setor madeireiro, há que colocar a tónica na recuperação e reutilização de madeira de pós-consumo (atualmente, 38 Mm³ equivalentes de madeira maciça). Tendo em conta a crescente procura de biomassa e o fornecimento limitado de biomassa sustentável, prevê-se um défice na disponibilidade de biomassa (ver capítulo 4).

3.3. Economia, emprego e I&D na indústria alimentar e noutras bioindústrias

A produção de biomassa e a sua conversão em produtos alimentares, bebidas, bioprodutos fabricados⁴⁹, biocombustíveis líquidos e bioeletricidade representam 8,3 % da mão de obra europeia e 4,7 % do seu PIB em 2019 (ou seja, 17,42 milhões de trabalhadores e 657 mil milhões de euros de valor acrescentado na composição setorial pós-Brexit da UE) (figura 3 do documento de trabalho dos serviços da Comissão). A quota de base biológica, de cerca de 3 %, no mercado interno de produtos químicos da UE revela um importante potencial de crescimento⁵⁰ (figura 4 do documento de trabalho dos serviços da Comissão). A **quota da Europa no mercado mundial de produtos químicos e materiais biobaseados**, de cerca de 31 %, é duas vezes superior à do setor baseado em combustíveis fósseis (16 %)⁵¹. O papel dos **setores da bioeconomia na geração de riqueza económica melhorou** na última década (figura 5 do documento de trabalho dos serviços da Comissão), com ganhos de produtividade do trabalho (valor acrescentado por trabalhador) observados em todos os países⁵² (figura 6 do documento de trabalho). A maior produtividade do trabalho foi observada na produção de bioeletricidade e no fabrico de produtos químicos biológicos, biofármacos, bioplásticos e papel⁵³.

A maior taxa de **substituição de produtos químicos fósseis por produtos químicos biológicos** ocorreu no domínio dos solventes naturais, biopolímeros, bioembalagens,

⁴⁷ O princípio da utilização em cascata aplicado à biomassa lenhosa consiste em utilizar essa biomassa em função do seu valor económico e ambiental mais elevado, de acordo com a seguinte ordem de prioridades: produtos derivados de madeira; prolongamento da sua vida útil; reutilização; reciclagem; bioenergia; eliminação.

⁴⁸ Comissão Europeia, Direção-Geral da Investigação e da Inovação, Schellnhuber, H., Widera, B., Kutnar, A., *et al.*, *Horizon Europe and new European Bauhaus NEXUS report: conclusions of the High-Level Workshop on 'Research and Innovation for the New European Bauhaus', jointly organised by DG Research and Innovation and the Joint Research Centre*, 2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2777/49925>).

⁴⁹ O termo «bioprodutos fabricados» refere-se a produtos do tabaco, têxteis biobaseados, artigos de vestuário biobaseados, couro, papel e produtos de madeira, bem como a produtos químicos biológicos, biofármacos, bioplásticos e borracha natural.

⁵⁰ JRC, 2021 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC112989>).

⁵¹ JRC, 2021 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC124141>).

⁵² Ronzon *et al.*, *Sustainability*, 2020 (<https://www.mdpi.com/2071-1050/12/11/4507>).

⁵³ JRC, 2022 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128361>).

biocombustíveis e produtos agroquímicos, com custos de produção comparáveis aos dos produtos fósseis (quadro 2 do documento de trabalho dos serviços da Comissão). A substituição dos fatores de produção fósseis, no caso dos produtos de plataforma química, e dos polímeros, no caso dos plásticos, está atualmente em quotas reduzidas, com elevado potencial futuro⁵⁴. As **biorrefinarias** em grande escala podem desempenhar um papel importante (ver secção 5). Os impactos diretos e indiretos nas **economias locais** das soluções circulares apoiadas pela biotecnologia foram demonstrados no quadro de uma estratégia de valorização dos nutrientes provenientes de resíduos urbanos destinados a uso agrícola em Itália, que pôs em evidência ser possível gerar um valor acrescentado total de 8,5 milhões de EUR e 85 empregos por cada 100 000 toneladas de lamas de depuração transformadas em fertilizantes⁵⁵.

Embora a reestruturação da agricultura europeia⁵⁶ constitua o essencial do volume global da mão de obra, o crescimento da indústria alimentar e de outras bioindústrias na UE-27 foi superior ao dos setores primários. O fabrico de produtos alimentares, bebidas, produtos do tabaco, têxteis biobaseados, produtos de madeira e mobiliário, papel, produtos químicos biológicos, biofármacos, bioplásticos e a produção de bioeletricidade proporciona 7,92 milhões de empregos, com um valor acrescentado de 433 mil milhões de euros⁵⁷. O setor alimentar, das bebidas e do tabaco representa, com 55 %, a maior parte do valor acrescentado (237 mil milhões de EUR). Um **número crescente de pedidos de autorização de novos alimentos**⁵⁸.

A investigação e o desenvolvimento progrediram rapidamente no setor privado e regrediram no setor público⁵⁹, indicando que a mobilização das partes interessadas privadas na investigação, demonstração e implantação de soluções de base biológica tem sido frutífera. No entanto, é provável que a participação pública na I&D reforce ainda mais e alargue os setores de base biológica, tal como foi conseguido na **Empresa Comum Bioindústrias** e na **Empresa Comum para uma Europa Circular de Base Biológica**⁶⁰ que lhe sucedeu (ver secção 5.1, bem como a caixa 1, secção 1.1, do documento de trabalho dos serviços da Comissão).

As **atividades de serviços**, como a investigação e o desenvolvimento científicos, a digitalização, a logística, etc., são um elemento importante da bioeconomia e podem mais do que duplicar o emprego e a «dimensão da bioeconomia». Os estudos apontam para entre 400 mil milhões e 1 bilião de EUR de valor acrescentado gerado pelos serviços relacionados com a

⁵⁴ Baldoni *et al.*, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2021 (<https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110895>).

⁵⁵ Tassinari *et al.*, 2021 (<https://biomonitor.eu/wp-content/uploads/2022/02/D8.8-Report-on-case-study-The-Bioeconomy-Pilot-from-the-Vanguard-Initiative.pdf>).

⁵⁶ A agricultura emprega 8,83 milhões de trabalhadores na Europa, dos quais 4,41 milhões nos países da Europa Central e Oriental (dados de 2019). JRC, 2022 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128361>).

⁵⁷ JRC, 2022 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128361>).

⁵⁸ Kardung & Drabik, *Ecological Economics*, 2021 (<https://doi.org/10.1016/J.ECOLECON.2021.107146>).

⁵⁹ Com base na avaliação de uma seleção representativa de dez Estados-Membros: Kardung & Drabik, *Ecological Economics*, 2021 (<https://doi.org/10.1016/J.ECOLECON.2021.107146>).

⁶⁰ <https://www.bbi-europe.eu>.

bioeconomia na UE⁶¹, crescendo entre 2005 e 2015, em média, mais rapidamente do que os setores da bioeconomia ligados à produção primária⁶². No entanto, as estatísticas atuais não estão bem adaptadas para fornecer informações fiáveis. Além disso, o âmbito dos setores dos serviços (figura 7 do documento de trabalho dos serviços da Comissão) considerado na bioeconomia varia consideravelmente entre os Estados-Membros.

4. OBJETIVOS DA ESTRATÉGIA DA UE PARA A BIOECONOMIA NO CONTEXTO DO PACTO ECOLÓGICO EUROPEU

Principais mensagens:

- A Europa está, de um modo geral, a avançar rumo aos objetivos da Estratégia para a Bioeconomia, mas persistem desafios ambientais;
- É necessária uma coordenação das políticas em consequência das múltiplas pressões exercidas sobre os solos pela procura de materiais, nomeadamente em mercados de trabalho sensíveis;
- É necessário transformar e requalificar a mão de obra em toda a Europa para uma transição justa;
- A continuação da execução da Estratégia e do Plano de Ação da UE para a Bioeconomia deverá centrar-se nos desafios identificados.

Este capítulo visa analisar se a Europa está a avançar rumo aos cinco objetivos da Estratégia da UE para a Bioeconomia. Numa segunda fase, estes objetivos serão comparados com as iniciativas e políticas pertinentes no âmbito do Pacto Ecológico Europeu.

O **sistema de monitorização da bioeconomia da UE**⁶³ mede os progressos no sentido de uma bioeconomia circular e sustentável baseada nos princípios ambiciosos que guiam a bioeconomia da UE⁶⁴, **abrangendo as três dimensões da sustentabilidade**. Neste contexto, os cinco objetivos da Estratégia da UE para a Bioeconomia estão divididos em declarações mais pormenorizadas que descrevem as vias para a realização dos mesmos. A trajetória da Europa rumo a uma bioeconomia desejada é avaliada com base em indicadores específicos que permitem medir os progressos ao longo destas vias. As tendências ainda não refletem o impacto da Estratégia da UE para a Bioeconomia de 2018⁶⁵ e são falseadas por muitos outros fatores⁶⁶.

As tendências baseadas nos dados relativos ao período 2012-2021 mostram que **Europa está, de um modo geral, a avançar rumo aos objetivos descritos na Estratégia para a**

⁶¹ JRC, 2020 (<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120324>); Cingiz *et al.*, *Sustainability*, 2021 (<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/6/3033>); Ronzon *et al.*, *Structural Change and Economic Dynamics*, 2021 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0954349X21001375>).

⁶² Cingiz *et al.*, *Sustainability*, 2021 (<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/6/3033>).

⁶³ Centro de Conhecimentos em Bioeconomia (<https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy/monitoring>).

⁶⁴ JRC, 2021 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123675>).

⁶⁵ O período avaliado decorreu entre 2012 e 2017, condicionado pela disponibilidade de dados para todos os indicadores.

⁶⁶ Nomeadamente, as condições meteorológicas, o clima, outras políticas, etc.

Bioeconomia (caixa 1). No entanto, também revelam alguns desenvolvimentos negativos. Apesar dos benefícios substanciais proporcionados pelas políticas da UE em matéria de ambiente e clima nas últimas décadas, a Europa enfrenta desafios ambientais persistentes⁶⁷. As avaliações⁶⁸ revelam que os ecossistemas terrestres e marinhos na Europa estão sob pressão, principalmente devido a fatores de pressão antropogénica direta ou indireta, como a poluição, as intervenções humanas persistentes e as alterações climáticas (figura 8 do documento de trabalho dos serviços da Comissão).

O quadro 1 mostra a relação entre as iniciativas do Pacto Ecológico Europeu e os cinco objetivos da Estratégia para a Bioeconomia. Cada iniciativa centra-se em, pelo menos, um objetivo da Estratégia para a Bioeconomia (verde-escuro) e apoia outros objetivos (verde médio). A avaliação não forma um juízo prematuro sobre o impacto real que as iniciativas terão. Em alguns casos, as ligações com o objetivo da Estratégia para a Bioeconomia são apenas implícitas e a iniciativa não o aborda nem apoia diretamente (verde-claro), em consequência de efeitos de retroação económicos ou comportamentais. Nesses casos, é necessária uma atenção especial (para mais pormenores sobre a avaliação, ver capítulo 4 do documento de trabalho dos serviços da Comissão).

O quadro 1 mostra que é necessário ponderar várias soluções de compromisso e desafios: a) maior **pressão sobre os solos para a atenuação (sequestro de carbono) e adaptação, proteção da natureza (por exemplo, biodiversidade) e fornecimento de biomassa**, b) **aumento da procura de matérias e bioenergia** e c) uma inadequação entre a mão de obra existente e a necessária (por exemplo, competências), exigindo **a transformação e a requalificação da mão de obra europeia**. Por exemplo, os estudos preveem um **défi ce de biomassa de 40 % a 70 %** até 2050 entre o fornecimento sustentável de biomassa e a procura de biomassa para materiais e energia⁶⁹.

A atual crise na sequência da invasão não provocada da Ucrânia pela Rússia mostra claramente que a Europa necessita de aumentar a sua independência energética e de reforçar a segurança alimentar, sem abandonar o caminho para uma economia sustentável, resiliente e justa, tal como delineado no Pacto Ecológico Europeu. São necessários modelos de produção holísticos e sustentáveis do ponto de vista ambiental, no sentido de maximizar as sinergias e minimizar as soluções de compromisso, a fim de evitar potenciais pressões adicionais sobre os recursos naturais e desenvolver soluções inteligentes e sustentáveis. A continuação da execução da Estratégia e do Plano de Ação da UE para a Bioeconomia e de novas medidas devem centrar-se nestes desafios.

⁶⁷ AEA, 2019 (<https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020>).

⁶⁸ JRC, 2021 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123783>); PIAC, Sexto Relatório de Avaliação (não traduzido para português), 2021 (<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>); IPBES, *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*, 2019 (<https://ipbes.net/global-assessment>); Leclère *et al.*, *Nature Reviews*, 2020 (<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y>); Bardgett *et al.*, *Nature Reviews*, 2021 (<https://doi.org/10.1038/s43017-021-00207-2>).

⁶⁹ Material Economics, 2021 (<https://materialeconomics.com/latest-updates/eu-biomass-use>).

Caixa 1. Resumo da avaliação dos indicadores do quadro de monitorização da bioeconomia da UE. Os indicadores pormenorizados são agregados de acordo com a sua posição no quadro conceptual hierárquico descrito no capítulo 3 do documento de trabalho dos serviços da Comissão.

Garantir a segurança alimentar e nutricional



A UE já é uma região altamente segura do ponto de vista alimentar e apresenta uma tendência geral de aumento da acessibilidade e utilização dos alimentos. No entanto, há variações de ano para ano, devido a fenómenos meteorológicos extremos e à variabilidade dos preços e das condições económicas das famílias. Existem discrepâncias na segurança alimentar e nutricional entre os países da UE.

Reduzir a dependência de recursos não renováveis e não sustentáveis, tanto obtidos na UE como importados



A UE está a apresentar progressos significativos⁷⁰ em matéria de prevenção, reutilização/reciclagem e valorização dos biorresíduos, eficiência energética, consumo e procura de bioprodutos. Em particular, há melhorias na valorização global dos resíduos. Verifica-se uma forte tendência negativa em termos de pegada de materiais e de minimização das perdas e desperdícios alimentares no período 2012-2017.

Atenuar as alterações climáticas e adaptar-se às mesmas



A adaptação às alterações climáticas está a avançar a um ritmo mais rápido que a atenuação. A atenuação revela uma tendência negativa devido ao declínio do sumidouro florestal, em parte associado a um aumento do abate, que inclui também o abate não planeado devido a perturbações naturais e pragas.

Gerir os recursos naturais de forma sustentável



O aumento das zonas terrestres e marinhas designadas como «sítios Natura 2000» fez com que o grupo de indicadores relacionado com as zonas de conservação mostrasse tendências muito positivas. Regista-se uma tendência positiva fraca⁷¹ no que respeita aos atributos estruturais e funcionais dos ecossistemas. As pressões dos sistemas de produção primária variam. As tendências estão a melhorar no setor das pescas, são neutras na agricultura e negativas na silvicultura. A qualidade ambiental e a diversidade das espécies apresentam tendências estáveis. Embora as tendências sejam globalmente positivas para o período 2012-2017, o estado dos ecossistemas continua a ser, de um modo geral, bastante fraco.

Reforçar a competitividade europeia e criar emprego



Observam-se fortes tendências positivas no valor da biomassa bruta e transformada, no valor acrescentado dos setores da bioeconomia e na contribuição da bioeconomia para o desenvolvimento económico. Observam-se tendências moderadas no emprego global nos setores da bioeconomia.

⁷⁰ >+1 % ou <-1 % = tendência moderada a forte.

⁷¹ 0 a +/-1 % = tendência fraca a moderada.

Quadro 1. Avaliação das iniciativas do Pacto Ecológico Europeu em termos de objetivos de sustentabilidade da bioeconomia. O quadro mostra como as iniciativas do Pacto Ecológico Europeu se centram («verde-escuro») ou apoiam («verde médio») os objetivos de sustentabilidade da Estratégia da UE para a Bioeconomia ou se requerem uma atenção específica para manter a coerência global («verde-claro»).

		Garantir a segurança alimentar e nutricional	Gerir os recursos naturais de forma sustentável	Reduzir a dependência de recursos não renováveis e não sustentáveis, tanto obtidos na UE como importados	Atenuar as alterações climáticas e adaptar-se às mesmas	Reforçar a competitividade europeia e criar emprego
Economia Circular	[1]					
Estratégia Industrial	[2]					
Estratégia de Biodiversidade	[3]					
Estratégia do Prado ao Prato	[4]					
Vaga de Renovação	[5]					
Lei Europeia em matéria de Clima	[6]					
Estratégia para a Sustentabilidade dos	[7]					
Estratégia de Adaptação	[8]					
Financiamento Sustentável	[9]					
Plano de Ação para a Poluição Zero	[10]					
LULUCF	[11]					
Energias Renováveis	[12]					
Estratégia para as Florestas	[13]					
Ciclos de Carbono Sustentáveis	[14]					

[1] Um novo Plano de Ação para a Economia Circular — para uma Europa mais limpa e competitiva [COM(2020) 98]. [2] Uma nova estratégia industrial para a Europa [COM(2020) 102] e Atualização da Nova Estratégia Industrial de 2020: construir um mercado único mais forte para a recuperação da Europa [COM(2021) 350 final]. [3] Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030 — Trazer a natureza de volta às nossas vidas [COM(2020) 380]. As metas incluem: a proteção de 30 % das zonas terrestres e marinhas, bem como a proteção rigorosa de 10 % das zonas terrestres e marinhas; a reversão do declínio dos polinizadores; a redução de 50 % no número de espécies da Lista Vermelha ameaçadas por espécies exóticas invasoras; reduzir significativamente as capturas acessórias de espécies; três mil milhões de novas árvores plantadas na UE; alinhamento com as metas da Estratégia do Prado ao Prato. [4] Estratégia do Prado ao Prato para um sistema alimentar justo, saudável e respeitador do ambiente [COM(2020) 381]. As metas até 2030 incluem: uma redução de 50 % na utilização e no risco dos pesticidas químicos e uma redução de 50 % na utilização dos pesticidas mais perigosos, dos produtos químicos perigosos, das perdas de nutrientes e das vendas de agentes antimicrobianos na agricultura; 25 % da superfície agrícola com agricultura biológica. [5] Impulsionar uma Vaga de Renovação na Europa para tornar os edifícios mais ecológicos, criar emprego e melhorar as condições de vida [COM(2020) 662]. Ver também a proposta de diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios (reformulação) [COM(2021) 802]. [6] Regulamento (UE) 2021/1119 («Lei europeia em matéria de clima»). As metas incluem: uma redução de 55 % das emissões de gases com efeito de estufa até 2030; alcançar a neutralidade climática até 2050. Ver também o mecanismo de ajustamento carbónico fronteiriço [COM(2021) 564 final]. [7] Estratégia para a sustentabilidade dos produtos químicos rumo a um ambiente sem substâncias tóxicas [COM(2020) 667]. [8] Criar uma Europa resiliente às alterações climáticas — a nova Estratégia da UE para a Adaptação às Alterações Climáticas [COM(2021) 82]. [9] Estratégia de financiamento da transição para uma economia sustentável [COM(2021) 390] e Regulamento (UE) 2020/852 (Regulamento Taxonomia). [10] Caminho para um planeta saudável para todos — Plano de ação da UE: «Rumo à poluição zero no ar, na água e no solo» [COM(2021) 400]. As metas para 2030 incluem: reduzir em 55 % o número de mortes prematuras causadas pela poluição atmosférica e em 30 % a percentagem de pessoas cronicamente perturbadas pelo ruído dos transportes; reduzir significativamente a produção de resíduos, resíduos urbanos finais e lixo de plástico no mar (em 50 %) e os microplásticos libertados no ambiente em 30 %; reduzir em 50 % as perdas de nutrientes e a utilização de pesticidas químicos; reduzir em 25 % os ecossistemas da UE em que a poluição atmosférica ameaça a biodiversidade. [11] Proposta de alteração do Regulamento LULUCF [COM(2021) 554]. Meta de -310 MteCO₂/ano de remoções líquidas de gases com efeito de estufa no setor LULUCF da UE-27, com metas individuais por Estado-Membro. [12] Alteração da Diretiva (UE) 2018/2001 no respeitante à promoção de energia de fontes renováveis [COM(2021) 557]. As metas da alteração incluem o aumento para 40 % da quota de energia de fontes renováveis, o reforço dos critérios de sustentabilidade, incluindo o princípio da utilização em cascata. [13] Nova Estratégia da UE para as Florestas 2030 [COM(2021) 572]. [14] Comunicação relativa aos ciclos do carbono sustentáveis [COM(2021) 800]; incluindo a meta de 20 % do carbono utilizado nos produtos químicos e plásticos proveniente de fontes não fósseis sustentáveis até 2030 e anunciando uma ação sobre avaliações integradas do uso dos solos.

5. PROGRESSOS DAS ATIVIDADES DA BIOECONOMIA NO ÂMBITO DO PLANO DE AÇÃO DA ESTRATÉGIA DA UE PARA A BIOECONOMIA

Principais mensagens:

- Globalmente, a execução do Plano de Ação da UE para a Bioeconomia está bem encaminhada e já contribuiu para os objetivos do Pacto Ecológico Europeu;
- Os maiores progressos foram alcançados no desenvolvimento de soluções de base biológica por meio da I&D e do aumento dos investimentos públicos e privados (domínio de ação 1);
- A melhoria da cooperação com os Estados-Membros e os projetos de demonstração criaram a base para a implantação da bioeconomia a nível regional e nacional, com ênfase nos países menos desenvolvidos (domínio de ação 2);
- A compreensão dos limites ecológicos da bioeconomia melhorou (domínio de ação 3). No entanto, subsistem lacunas quanto à forma de melhor gerir a utilização da biosfera para satisfazer os requisitos ambientais e económicos numa Europa com impacto neutro no clima, bem como quanto à forma de promover padrões de consumo mais sustentáveis para garantir a integridade ambiental.

O presente capítulo resume os progressos alcançados nas **14 ações no âmbito dos três domínios de ação** da Estratégia e do Plano de Ação para a Bioeconomia de 2018. A maioria das atividades tem processos a médio e longo prazo e produzirá os seus resultados finais no futuro. Para mais informações sobre as ações, ver capítulo 5 do documento de trabalho dos serviços da Comissão.

5.1. Reforçar e assegurar a expansão dos setores de base biológica, libertar investimentos e abrir mercados

O primeiro domínio de ação visa reforçar e assegurar a expansão dos setores de base biológica e libertar investimentos e abrir mercados. As ações também promovem a investigação e a inovação ao longo das cadeias de valor e melhoram a coordenação das atividades de inovação. As inovações promissoras⁷² nos setores de base biológica incluem técnicas analíticas e bioprospeção, conceção e engenharia de biomoléculas, bem como soluções para uma exploração mais sustentável da biomassa.

A **Empresa Comum Bioindústrias** (Empresa Comum BBI, 2014-2021)⁷³ terá atraído um investimento privado de 2,73 mil milhões de EUR até 2024 (fim dos últimos projetos), acompanhado de 835 milhões de EUR de apoio da UE (pormenores na caixa 1 do documento de trabalho dos serviços da Comissão). A nova **Parceria para uma Europa Circular de Base Biológica (CBE)**⁷⁴ (2021-2031) recebe uma contribuição da UE de mil milhões de EUR para

⁷² Comissão Europeia, 2021 (<https://op.europa.eu/s/vWEB>).

⁷³ Regulamento (UE) n.º 560/2014, alterado pelo Regulamento (UE) 2018/121 (<https://www.bbi-europe.eu>) e a avaliação de impacto da proposta COM(2021) 87.

⁷⁴ Regulamento (UE) 2021/2085.

reforçar e expandir ainda mais os setores de base biológica da UE em todas as fases do ciclo de inovação, acompanhada, pelo menos, de uma contribuição equivalente por parte do parceiro privado, o Consórcio de Bioindústrias.

O conjunto de ferramentas de aceleração da estratégia para a bioeconomia⁷⁵ (BSAT) integra ferramentas de bioeconomia e materiais de apoio desenvolvidos no âmbito do projeto POWER4BIO⁷⁶ do Horizonte 2020, por exemplo, o catálogo de soluções de base biológica⁷⁷. A disponibilidade de investimento das regiões da UE é apoiada pela Comissão através de uma **ferramenta de autoavaliação**.

A Estratégia da UE para a Bioeconomia visava facilitar o desenvolvimento de **novas biorrefinarias sustentáveis** à escala europeia, a fim de fornecer aplicações emergentes de substituição dos produtos à base de combustíveis fósseis⁷⁸ (infografia 1 do documento de trabalho dos serviços da Comissão). Tal como confirmado pelas **perspetivas das biorrefinarias para 2030 na Europa**⁷⁹, estas poderão desempenhar um papel fundamental na transformação das instalações industriais⁸⁰. Estão operacionais na UE mais de 300 biorrefinarias de produtos químicos e de matérias (por exemplo, ver figura 4, biorrefinarias emblemáticas da Empresa Comum BBI e respetivas cadeias de valor). Por exemplo, existem 139 biorrefinarias de biomassa lenhosa na Europa, prevendo-se que outras 28 dupliquem o seu volume de negócios até 2030. As políticas e os regulamentos, especialmente os adotados desde 2018, têm sido fundamentais para as decisões de investimento das empresas privadas em biorrefinarias. No entanto, o acesso ao mercado continua a ser difícil devido à falta de uma abordagem política regulamentar abrangente e à grande disparidade entre os atuais custos dos bioprodutos e a disponibilidade dos consumidores para pagar.

⁷⁵ Ver atividade 1.1.2 do capítulo 5 do documento de trabalho dos serviços da Comissão; <http://bioeconomy-strategy-toolkit.eu/>.

⁷⁶ www.power4bio.eu.

⁷⁷ <https://www.bio-based-solutions.eu/#/>.

⁷⁸ JRC, 2021 (https://datam.jrc.ec.europa.eu/datam/mashup/CHEMICAL_BIOREFINERIES_EU/).

⁷⁹ Comissão Europeia, DG RTD, 2021 (<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7223cd2e-bf5b-11eb-a925-01aa75ed71a1>).

⁸⁰ JRC, 2021 (<https://data.jrc.ec.europa.eu/dataset/ee438b10-7723-4435-9f5e-806ab63faf37>).

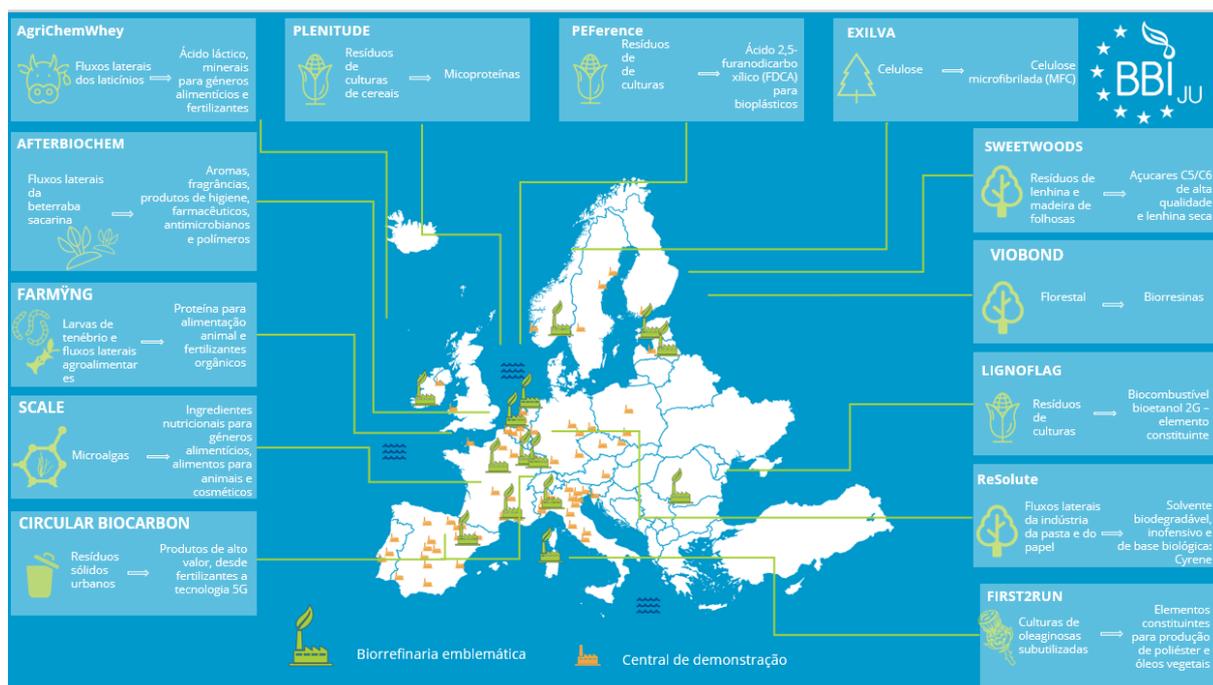


Figura 4. Biorrefinarias emblemáticas e instalações de demonstração da Empresa Comum BBI em toda a Europa.

O **Fórum da Bioeconomia Azul** identificou várias soluções que foram implementadas na zona costeira. As recomendações do fórum foram um dos pontos de partida para a futura iniciativa da UE para a produção de algas, que a Comissão tenciona adotar no 4.º trimestre de 2022. A aquicultura de algas ou moluscos pode servir de ferramenta de biorrecuperação através da remoção de nutrientes, carbono e poluentes das águas marinhas. A **plataforma BlueInvest** e o **Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos, das Pescas e da Aquicultura (FEAMPA)** apoiam o investimento na economia azul em geral, incluindo em algas. Um número crescente de projetos no âmbito dos programas Horizonte 2020 e Horizonte Europa, incluindo a missão «Recuperar os nossos oceanos e águas até 2030», apoia os mares e oceanos livres de plásticos e os projetos relacionados com algas.

Para libertar investimentos, o novo **Fundo Europeu de Bioeconomia Circular**⁸¹ é um primeiro fundo de capital de risco centrado exclusivamente na bioeconomia e na bioeconomia circular na Europa, disponibilizando financiamento do Horizonte 2020 e do Banco Europeu de Investimento. O fundo visa investimentos de 250 milhões de EUR, tendo sido angariados mais 206 milhões de EUR de capital até ao final de 2021. As avaliações revelam uma distribuição desigual das atividades da bioeconomia entre as diferentes macrorregiões e Estados-Membros (por exemplo, a distribuição de biorrefinarias de produtos químicos e de matérias⁸², o investimento no Fundo Europeu ara a Bioeconomia Circular⁸³ e uma intensidade de inovação

⁸¹ Lançado em dezembro de 2019, (<http://www.ecbf.vc/team>).

⁸² Ver atividade 1.5.1 do capítulo 5 do documento de trabalho dos serviços da Comissão.

⁸³ Ver atividade do capítulo 5 do documento de trabalho dos serviços da Comissão.

insuficiente nos setores de base biológica⁸⁴), em correlação, pelo menos em certa medida, com o desempenho em matéria de inovação medido pelo Painel Europeu da Inovação⁸⁵.

5.2. Implantar rapidamente bioeconomias locais em toda a Europa

A Comissão Europeia criou vários fluxos de trabalho com os Estados-Membros para implantar rapidamente bioeconomias locais em toda a Europa. O **Fórum Europeu para as Políticas em matéria de Bioeconomia** facilita o intercâmbio de conhecimentos e de boas práticas entre os Estados-Membros para o desenvolvimento e aplicação de políticas nacionais e regionais no domínio da bioeconomia. A colaboração entre os Estados-Membros foi facilitada através do **Mecanismo de Apoio às Políticas em matéria de Bioeconomia** enquanto **experiência de aprendizagem mútua**, identificando dez mensagens-chave⁸⁶ para orientar a elaboração da estratégia e/ou do plano de ação nacional para a bioeconomia. Um grupo de peritos realizou o **exercício de prospetiva da BIOEAST**, que é o primeiro do género na região e sensibilizou para a importância de investir em investigação e inovação específicas e em programas nacionais de desenvolvimento da bioeconomia⁸⁷.

Várias ações-piloto de apoio ao desenvolvimento da bioeconomia costeira, rural e urbana demonstram o potencial da bioeconomia no terreno e **foram apoiadas** através de vários instrumentos da UE, como a Política Agrícola Comum (PAC), o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), o Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas (FEAMP), o LIFE, o Fundo de Inovação, o Horizonte 2020 e o Horizonte Europa, com as suas parcerias (Empresa Comum BBI e CBE) e missões (por exemplo, missões no domínio dos solos e dos oceanos). Para melhorar as sinergias e complementaridades entre as iniciativas da UE, as políticas regionais e os seus instrumentos, são necessários mais investimentos em infraestruturas para explorar o potencial da biomassa⁸⁸. Um projeto relativo a uma agenda de implantação estratégica abordará a fragmentação nas paisagens de investigação e inovação e reforçará as interações e complementaridades entre iniciativas, instrumentos e políticas.

A nova **PAC** inclui explicitamente a bioeconomia num dos seus objetivos específicos. A nova PAC permite aos Estados-Membros definir intervenções adaptadas às suas realidades locais para promover o desenvolvimento da bioeconomia nas zonas rurais, dando a possibilidade de passar de projetos individuais para uma abordagem mais sistémica e apoiando os produtores primários nos seus esforços para inovar e impulsionar a bioeconomia.

⁸⁴ Parceria CBE — RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO que acompanha o documento Proposta de Regulamento do Conselho que cria as Empresas Comuns ao abrigo do Horizonte Europa — Parceria Europeia para a Europa Circular de Base Biológica {COM(2021) 87 final} — {SEC(2021) 100 final} — {SWD(2021) 38 final}.

⁸⁵ ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en.

⁸⁶ Comissão Europeia, DG RTD, 2021 (<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2cf89630-e2bc-11eb-895a-01aa75ed71a1/>).

⁸⁷ https://bioeast.eu/wp-content/uploads/2021/10/BIOeast-Report-2021_FINAL_compressed-1.pdf.

⁸⁸ Ver atividades 1.1.1 e 1.1.2 e atividade 2.2.1.1 do capítulo 5 do documento de trabalho dos serviços da Comissão.

Os fundos estruturais da UE continuam a contribuir de forma significativa para a implantação da bioeconomia, incluindo o Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos, das Pescas e da Aquicultura, que afetou 36 milhões de EUR à bioeconomia azul⁸⁹.

O projeto HOOP do programa Horizonte 2020 recebeu 7,9 milhões de EUR de contribuição da UE para apoiar um grupo-piloto de cidades europeias para atrair 51 milhões de EUR de investimentos para a execução de estratégias de bioeconomia circular urbana, criando empregos adicionais e reciclando/reduzindo os resíduos.

Em 2021, a Comissão Europeia criou a **Iniciativa Cidades e Regiões Circulares**⁹⁰, que prestará apoio adicional a projetos de bioeconomia circular à escala local e regional através de demonstrações e de assistência técnica ou ao desenvolvimento de projetos.

A integração da bioeconomia depende da próxima geração. Os jovens são importantes embaixadores e multiplicadores de conhecimentos. O êxito da implantação exige também uma mão de obra bem preparada para a transição para uma melhor sustentabilidade e circularidade⁹¹. Enquanto atividade no âmbito da Estratégia da UE para a Bioeconomia e em conformidade com o ODS 3, a Comissão lançou um estudo para explorar o **desenvolvimento de conteúdos educativos e formativos no domínio da bioeconomia**.

5.3. Compreender os limites ecológicos da bioeconomia

No terceiro domínio de ação, o Centro de Conhecimentos em Bioeconomia da Comissão Europeia cria uma base de conhecimentos sobre questões-chave, por exemplo, sobre a oferta e a procura de biomassa sustentável e orientações sobre a forma de gerir ecossistemas saudáveis e resilientes na bioeconomia⁹², bem como sobre o desenvolvimento de um sistema de monitorização à escala europeia⁹³ para avaliar a sustentabilidade ambiental, social e económica da bioeconomia da UE (ver capítulo 4). O sistema de informação florestal para a Europa (FISE) permite o acesso a dados relacionados com as florestas e funciona como um motor de novas informações florestais harmonizadas. A cartografia e avaliação dos serviços ecossistémicos (MAES) fornece informações sobre o estado dos ecossistemas terrestres, marinhos e de água doce como uma base de dados para futuras avaliações e desenvolvimentos políticos.

Estão a ser adotadas iniciativas importantes para criar laboratórios vivos que acelerem a transição para a agroecologia, aumentar a compreensão da biodiversidade microbiana e desenvolver soluções baseadas no microbioma. Os laboratórios vivos são também desenvolvidos no contexto da missão da UE «Pacto Europeu para os Solos», para restabelecer a fertilidade do solo. Para aprofundar a nossa compreensão das soluções e aplicações baseadas no microbioma, a Comissão colabora com parceiros internacionais através de um grupo de trabalho específico no âmbito do **Fórum Internacional de Bioeconomia**⁹⁴ liderado pela UE.

⁸⁹ Além disso, o Instrumento de Assistência Técnica presta apoio adicional à conceção e execução de reformas nos Estados-Membros no contexto das prioridades da UE, como as transições ecológica e digital.

⁹⁰ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/circular-economy/circular-cities-and-regions-initiative_en.

⁹¹ Ação: 2.4 Promover a educação, formação e competências em todos os setores da bioeconomia.

⁹² Comissão Europeia, 2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2779/946677>).

⁹³ Centro de Conhecimentos em Bioeconomia (<https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy/monitoring>).

⁹⁴ <https://bioeconomy-forum.org/>.

Está a ser desenvolvido um sistema de monitorização dos polinizadores à escala da UE. A nova parceria europeia cofinanciada no domínio da biodiversidade, Biodiversa +, tem como um dos seus objetivos o apoio à monitorização da biodiversidade, incluindo um sistema de monitorização dos polinizadores da UE (EUPOMS).

De um modo geral, as atividades no âmbito do terceiro domínio de ação contribuíram para uma melhor compreensão dos limites ecológicos da bioeconomia. No entanto, é necessário envidar mais esforços para passar de uma melhor compreensão para uma melhor aplicação da bioeconomia dentro dos limites do planeta. Subsistem lacunas de conhecimento quanto à forma de melhor gerir a utilização da biosfera para satisfazer os requisitos ambientais e económicos numa Europa com impacto neutro no clima, bem como quanto à forma de promover padrões de consumo mais sustentáveis para garantir a integridade ambiental.

6. DESBLOQUEAR AS OPORTUNIDADES DA BIOECONOMIA

Principais mensagens sobre as possíveis orientações futuras da Estratégia da UE para a Bioeconomia:

- A execução da Estratégia da UE para a Bioeconomia deve ser reforçada no âmbito do Pacto Ecológico Europeu;
- Muitas atividades foram bem-sucedidas e devem ser reforçadas;
- A futura execução das ações no domínio da bioeconomia centrar-se-á numa melhor compreensão das soluções de compromisso em matéria de uso dos solos e contribuirá para uma bioeconomia baseada no consumo

6.1. Pontos de vista das partes interessadas

As reações recebidas de peritos dos Estados-Membros, de membros do Fórum Europeu para as Políticas em matéria de Bioeconomia, bem como de partes interessadas externas, revelam uma perceção positiva da Estratégia da UE para a Bioeconomia e do respetivo plano de ação. Estão a decorrer inúmeras atividades complementares a nível nacional e regional (capítulo 6 do documento de trabalho dos serviços da Comissão). No entanto, as reações também identificaram necessidades adicionais para **melhor responder e contribuir para o novo contexto político desde a adoção do Pacto Ecológico Europeu** e das iniciativas conexas, tais como:

- Uma **maior ênfase na avaliação da sustentabilidade** e na gestão e utilização sustentáveis dos recursos biológicos⁹⁵, por exemplo, **abordando as soluções de compromisso pertinentes** e o consumo excessivo;
- Uma **ampla participação das várias partes interessadas**, uma forte participação dos cidadãos e dos jovens;
- Um sistema de avaliação e monitorização reforçado e abrangente;

⁹⁵ Em consonância com as conclusões da Avaliação de Impacto da Parceria CBE [COM(2021) 87; SEC(2021) 100 final; SWD(2021) 38].

- **Aspetos socioeconómicos**, como as implicações para a população local e os efeitos dos preços dos recursos.

6.2. Reforçar as atividades bem-sucedidas do Plano de Ação da Estratégia para a Bioeconomia de 2018

Refletindo os pontos de vista das partes interessadas e com base nas conclusões da avaliação do capítulo 5, foram identificadas atividades bem-sucedidas que poderiam beneficiar de uma maior participação.

Transformar e requalificar a mão de obra da Europa para poder trabalhar em cadeias de valor de base biológica emergentes, bem como assegurar e supervisionar a **qualidade dos empregos**, continua a ser uma tarefa crucial para promover uma **transição ecológica socialmente justa** em várias regiões da Europa. A **investigação e a inovação** têm sido, desde o início, o motor do desenvolvimento bem-sucedido das bioeconomias e continuarão a sê-lo. O **desenvolvimento regional e centrado nas pessoas** continua a ser um objetivo central da política em matéria de bioeconomia.

A Empresa Comum BBI e outras conquistas da I&D demonstraram o enorme potencial das bioindústrias. No entanto, é importante que um **maior efeito de alavanca a favor dos materiais e produtos biobaseados** consiga criar condições de concorrência niveladas no mercado, reforçar a inovação e a cooperação com iniciativas do setor privado e estimular a criação de empresas em fase de arranque nos ecossistemas industriais. Com base no Fundo Europeu para a Bioeconomia Circular, são necessários mais investimentos para ultrapassar o «vale da morte» particularmente grande nas inovações da bioeconomia, causado pela **falta de financiamento** para transformar o saber em inovações e pela **falta de impulso político a longo prazo**.

Além disso, as **novas normas, rótulos e a pegada ambiental dos bioprodutos circulares** continuam a ser questões importantes e podem também ajudar a informar os cidadãos⁹⁶. A diversificação das cadeias de valor de base biológica para responder aos desafios da sustentabilidade ambiental exige **uma política mais holística em matéria de indústrias⁹⁷ e de investigação**.

O êxito da implantação da bioeconomia exige uma **maior participação das partes interessadas na bioeconomia** a todos os níveis, a fim de estabelecer uma ligação entre o trabalho político e as realidades locais⁹⁸. Uma pedra angular dessa participação será a colaboração com os Estados-Membros através do **Fórum Europeu para as Políticas em matéria de Bioeconomia**. O Mecanismo de Apoio às Políticas em matéria de Bioeconomia recomendou aos Estados-Membros que **atualizassem as suas políticas nacionais no domínio da bioeconomia** à luz de novos objetivos e desenvolvimentos políticos. Poderá ser prestada assistência e aconselhamento personalizados, em especial para apoiar os Estados-Membros no âmbito da **iniciativa BIOEAST**, através de atividades específicas no âmbito do Fórum Europeu

⁹⁶ Ver atividade 1.6.1 do capítulo 5 do documento de trabalho dos serviços da Comissão.

⁹⁷ Por exemplo, as perspetivas da CEPI sobre as biorrefinarias para 2030: (https://www.cepi.org/wp-content/uploads/2021/11/Future-Mill-Concept-2030_17.11-1.pdf).

⁹⁸ Ver atividade 2.2.2 do capítulo 5 do documento de trabalho dos serviços da Comissão.

para as Políticas em matéria de Bioeconomia. De igual modo, a cooperação internacional deve ser reforçada, por exemplo no âmbito do Fórum Internacional de Bioeconomia (IBF), em apoio do desenvolvimento sustentável global.

Embora as atividades no âmbito dos domínios de ação 1 e 2 do Plano de Ação da Estratégia para a Bioeconomia de 2018 tenham progredido a bom ritmo, é necessário prestar mais atenção ao domínio de ação 3. Uma atividade fundamental é a continuação do **Centro de Conhecimentos em Bioeconomia** da Comissão Europeia e o seu **sistema de monitorização da bioeconomia**⁹⁹, a fim de melhorar a compreensão dos limites ecológicos. É necessária uma melhor compreensão das potenciais sinergias e soluções de compromisso a nível das tecnologias e das opções de políticas através de **avaliações integradas das alterações das políticas** em todo o sistema socioeconómico e ambiental, tendo em conta as interligações e os efeitos de retroação, também para aumentar a resiliência em tempos de perturbações do comércio, como se verificou durante os primeiros tempos da crise de COVID-19.

6.3. Necessidade de maior ênfase nalguns aspetos fundamentais da estratégia para a bioeconomia

Para cumprir os grandes desafios e ambições do Pacto Ecológico Europeu, é essencial assegurar a **integridade ambiental** e colmatar o «**défi ce de biomassa**» **previsto entre a oferta e a procura de biomassa para géneros alimentícios, materiais e energia**. Embora os três domínios de ação da Estratégia da UE para a Bioeconomia de 2018 visem colmatar esse défi ce, deve ser dada maior ênfase à resolução das múltiplas pressões exercidas sobre os solos para a atenuação, a proteção da natureza e o fornecimento de biomassa. Além disso, é necessária uma melhor compreensão do consumo global de recursos biológicos para ajudar a mudar para padrões de consumo mais sustentáveis.

6.3.1. Ênfase na resolução das múltiplas pressões sobre a terra e o mar

No âmbito da execução do Plano de Ação da Estratégia da UE para a Bioeconomia, uma maior ênfase na consecução da sustentabilidade socioeconómica e ambiental¹⁰⁰ pode permitir que as políticas de bioeconomia otimizem os benefícios sociais decorrentes dos solos, das zonas aquáticas e dos recursos biológicos, incluindo a biodiversidade e outros serviços ecossistémicos. Em conformidade com o domínio de ação 3, *Compreender os limites ecológicos da bioeconomia*, já foi proposta uma **avaliação integrada do uso dos solos na bioeconomia** como uma ação incluída na Comunicação relativa aos ciclos do carbono sustentáveis¹⁰¹. Esta ação e a maior ênfase nas atividades do domínio de ação 3 da Estratégia da UE para a Bioeconomia constituirão as bases para reduzir as pressões sobre a terra e o mar. O desenvolvimento de **estratégias territoriais de biomassa** dos sistemas terrestres e aquáticos, tal como proposto pelos Estados-Membros, como a Alemanha, contribuirá ainda mais para assegurar a integração abrangente das necessidades políticas, da disponibilidade de recursos e da inovação. Tal permitirá identificar possíveis conflitos, por exemplo, se, numa região, o

⁹⁹ Centro de Conhecimentos em Bioeconomia

(https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy/monitoring_en).

¹⁰⁰ Rockström *et al.*, 2021 (<https://www.pnas.org/content/118/38/e2115218118>).

¹⁰¹ Comunicação intitulada «Ciclos do carbono sustentáveis» [COM(2021) 800].

fornecimento de biomassa produzida de forma sustentável for insuficiente em relação às necessidades de biomassa para géneros alimentícios, materiais e energia. Ao nível europeu, é possível explorar um **quadro conceptual** sobre como **encontrar** essas **soluções de compromisso**, tendo em consideração as necessidades e oportunidades regionais em matéria ambiental, tecnológica e de competências. Esse quadro poderá basear-se no trabalho de Johan Rockström e no seu modelo de gestão da biosfera¹⁰² e deve incluir uma **avaliação económica para a prestação contínua ou melhorada de serviços** ecossistémicos, tais como ar limpo, abastecimento de água, biodiversidade, sequestro e armazenamento de carbono ou lazer. Tal poderá também contribuir para o **desenvolvimento de modelos empresariais sustentáveis e inclusivos** que capacitem os produtores primários e outros intervenientes rurais e da cadeia de abastecimento, transformem os desafios climáticos e ambientais em oportunidades, melhorem e diversifiquem os rendimentos e criem empregos qualificados. Também devem ser asseguradas **interfaces seguras entre a natureza e o ser humano**, para ecossistemas, animais e pessoas saudáveis de acordo com o princípio de «Uma Só Saúde».

6.3.2. *Ênfase no consumo global de recursos biológicos*

Com base na abordagem holística da bioeconomia e em consonância com o domínio de ação 2, «Implantar rapidamente bioeconomias locais em toda a Europa», os **padrões de consumo** têm de se tornar mais **sustentáveis** para garantir a integridade ambiental, uma vez que as soluções tecnológicas, por si só, não são capazes de colmatar o défice entre a oferta e a procura sustentável de recursos biológicos. Com uma maior ênfase na **procura total de recursos biológicos**, as **escolhas de consumo mais sustentáveis** baseadas em custos reais poderiam ser mais bem avaliadas e medidas. A ação no domínio da bioeconomia orientada para a procura pode desencadear um grande **investimento em empresas sustentáveis do setor da bioeconomia** e impulsionar a transformação sustentável das regiões e dos Estados-Membros.

7. CONCLUSÃO

Na sequência da invasão não provocada da Ucrânia pela Rússia, a necessidade de reforçar a transição para as energias limpas e para sistemas alimentares sustentáveis, resilientes e justos nunca foi tão forte e clara. A futura execução do Plano de Ação da UE para a Bioeconomia terá de ter em conta as implicações nos preços dos alimentos e da energia, bem como nos preços dos produtos com utilização intensiva de energia e nas cadeias de abastecimento mundiais, e dar resposta à pressão adicional daí resultante sobre os recursos naturais dentro dos limites dos ecossistemas.

Uma **estratégia forte da UE para a bioeconomia**, centrada nas três dimensões da sustentabilidade, contribui para alcançar os objetivos definidos no Pacto Ecológico Europeu. Os progressos da Estratégia atualizada para a Bioeconomia de 2018 são promissores e incentivam a prosseguir e reforçar várias atividades. No entanto, para explorar plenamente a força da Estratégia para a Bioeconomia, são necessários esforços adicionais, em especial no

¹⁰² «We need biosphere stewardship that protects carbon sinks and builds resilience» (<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2115218118>).

que diz respeito a novas medidas para resolver as múltiplas pressões sobre a terra e o mar e relativas aos padrões de consumo global dos recursos biológicos.