

Bruxelas, 3.9.2020  
COM(2020) 474 final

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

**Resiliência em matérias-primas essenciais: o caminho a seguir para mais segurança e  
sustentabilidade**

## 1. Introdução

Os metais, os minerais e os materiais naturais fazem parte das nossas vidas quotidianas. Às matérias-primas de maior importância económica e elevado risco de escassez de aprovisionamento chama-se matérias-primas essenciais. As matérias-primas essenciais são fundamentais para o funcionamento e para a integridade de uma vasta gama de ecossistemas industriais. O tungsténio faz vibrar os telefones. O gálio e o índio fazem parte da tecnologia de díodos emissores de luz (LED) das lâmpadas. Os semicondutores precisam de silício-metal. As células de combustível de hidrogénio e os eletrolisadores precisam de metais do grupo da platina.

O acesso aos recursos é uma questão de segurança estratégica para a ambição europeia de concretizar o Pacto Ecológico<sup>1</sup>. A nova estratégia industrial para a Europa<sup>2</sup> propõe o reforço da autonomia estratégica aberta da Europa, alertando para o risco de a transição europeia para a neutralidade climática resultar na substituição da dependência dos combustíveis fósseis por uma dependência de matérias-primas, muitas das quais nos chegam do estrangeiro, e pelas quais a concorrência mundial se está a intensificar. A autonomia estratégica aberta da UE nestes setores terá, por conseguinte, de continuar a basear-se num acesso diversificado e sem distorções aos mercados globais de matérias-primas<sup>3</sup>. Simultaneamente, e de modo a diminuir as dependências externas e as pressões ambientais, é necessário confrontar o problema subjacente ao rápido aumento da procura de recursos globais, através da redução e da reutilização dos materiais antes de os reciclar.

O enorme apetite por recursos (energia, alimentos e matérias-primas) está a exercer uma pressão extrema sobre o planeta, representando metade das emissões de gases com efeito de estufa, e mais de 90 % da perda de biodiversidade e do *stress* sobre os recursos hídricos. A intensificação da economia circular será fundamental para alcançar a neutralidade climática até 2050, separando o crescimento económico da utilização dos recursos e mantendo a utilização dos recursos dentro dos limites do planeta<sup>4</sup>.

O acesso aos recursos e a sustentabilidade são fundamentais para a resiliência da UE no que diz respeito às matérias-primas. A segurança em termos de recursos implica medidas para diversificar o aprovisionamento tanto de fontes primárias como secundárias, reduzir as

---

<sup>1</sup> Comunicação COM (2019) 640 final.

<sup>2</sup> Comunicação COM (2020) 102 final.

<sup>3</sup> O comércio mundial e as suas cadeias de valor integradas continuarão a ser um motor de crescimento fundamental, e serão essenciais para a recuperação da Europa. Tendo isto presente, a Europa seguirá um modelo de autonomia estratégica aberta. Tal significa moldar o novo sistema de governação económica mundial e desenvolver relações bilaterais mutuamente benéficas, ao mesmo tempo protegendo a Europa de práticas desleais e abusivas.

<sup>4</sup> Comunicação COM (2020) 98 final.

dependências e melhorar a eficiência e a circularidade, incluindo a conceção sustentável dos produtos. Isto aplica-se a todas as matérias-primas, incluindo os metais de base, os minerais industriais, os agregados e os materiais bióticos, mas é ainda mais imperativo quando diz respeito às matérias-primas que são essenciais para a UE.

Como se este desafio não bastasse, a crise de COVID-19 revelou com que rapidez e amplitude as cadeias de abastecimento mundiais podem ser perturbadas. A Comissão propôs um plano ambicioso de recuperação do surto de COVID-19<sup>5</sup>, destinado a aumentar a resiliência e a autonomia estratégica aberta e a promover a transição para uma economia ecológica e digital. Com o seu objetivo de assegurar a resiliência através de um aprovisionamento seguro e sustentável de matérias-primas essenciais, a presente comunicação pode dar um contributo importante para a recuperação e a transformação a longo prazo da economia.

Com base na Iniciativa Matérias-Primas da UE<sup>6</sup>, a presente comunicação inclui:

- a lista de matérias-primas essenciais para a UE de 2020,
- os desafios para um aprovisionamento seguro e sustentável de matérias-primas essenciais e as medidas para aumentar a resiliência e a autonomia estratégica aberta da UE.

## **1. Lista de matérias-primas essenciais para a UE de 2020**

A Comissão revê a lista de matérias-primas essenciais para a UE de três em três anos. A Comissão publicou a primeira lista em 2011, atualizando-a em 2014 e 2017<sup>7</sup>. A avaliação baseia-se nos dados do passado recente, e mostra como é que o carácter essencial das matérias-primas evoluiu desde a publicação da primeira lista. Não se fazem previsões sobre tendências futuras. Por este motivo, a Comissão apresenta igualmente um estudo prospetivo (ver abaixo).

A avaliação de 2020 segue a mesma metodologia que a de 2017<sup>8</sup>. Utiliza a média para o período completo de cinco anos mais recente para a UE sem o Reino Unido (UE-27). A avaliação investigou 83 matérias-primas (mais cinco do que em 2017) e, sempre que possível,

---

<sup>5</sup> Comunicação COM (2020) 456 final.

<sup>6</sup> Comunicação COM (2008) 699 final. Esta iniciativa estabeleceu uma estratégia para reduzir as dependências das matérias-primas não energéticas para as cadeias de valor industrial e o bem-estar social, através da diversificação das fontes de matérias-primas primárias de países terceiros, do reforço do aprovisionamento interno e do apoio ao aprovisionamento de matérias-primas secundárias através da eficiência dos recursos e da circularidade.

<sup>7</sup> Comunicações COM (2011) 25 final, COM (2014) 297 final e COM (2017) 490 final.

<sup>8</sup> Metodologia para o estabelecimento da lista de matérias-primas essenciais para a UE,  
<https://op.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/2d43b7e2-66ac-11e7-b2f2-01aa75ed71a1>

analisou mais atentamente do que as anteriores avaliações onde é que o carácter essencial das matérias-primas se revela na cadeia de valor: na extração e/ou transformação.

A importância económica e o risco de escassez são os dois principais parâmetros utilizados para determinar o carácter essencial das matérias-primas para a UE. A importância económica tem a ver com a análise pormenorizada da afetação de matérias-primas a utilizações finais com base em aplicações industriais. O risco de escassez tem a ver com a concentração a nível de país da produção mundial de matérias-primas primárias e do aprovisionamento para a UE, a governação dos países fornecedores<sup>9</sup>, incluindo os aspetos ambientais, o contributo da reciclagem (ou seja, matérias-primas secundárias), a substituição, a dependência da UE das importações e as restrições comerciais em países terceiros.

A lista de matérias-primas essenciais daí resultante é um instrumento factual de apoio ao desenvolvimento das políticas da UE. A Comissão tem em conta a lista ao negociar acordos comerciais ou ao tentar eliminar distorções comerciais. A lista ajuda a identificar as necessidades de investimento e a orientar a investigação e a inovação no âmbito dos programas da UE Horizonte 2020 e Horizonte Europa, e de programas nacionais, especialmente em matéria de novas tecnologias de exploração mineira, substituição e reciclagem. É igualmente relevante para a economia circular<sup>10</sup>, para promover um aprovisionamento sustentável e responsável, e para a política industrial. Os Estados-Membros e as empresas também podem usar a lista como um quadro de referência da UE para desenvolver as suas próprias avaliações específicas do carácter essencial das matérias-primas.

A lista para a UE de 2020 contém 30 matérias-primas, em comparação com 14 matérias-primas em 2011, 20 em 2014 e 27 em 2017. Mantêm-se na lista 26 matérias-primas. A bauxite, o lítio, o titânio e o estrôncio são pela primeira vez acrescentados à lista. O hélio continua a ser motivo de preocupação no que diz respeito à concentração da oferta, mas é retirado da lista de matérias-primas essenciais de 2020 devido a uma redução da sua importância económica. A Comissão continuará a observar atentamente o hélio, tendo em conta a sua relevância para uma série de aplicações digitais emergentes. A Comissão vai também observar de perto o níquel, tendo em conta a evolução da procura de matérias-primas para baterias.

Matérias-primas essenciais 2020 (novidades em relação a 2017 a negrito)		
Antimónio	Háfnio	Fósforo
Barita	Elementos de terras raras pesados	Escândio

<sup>9</sup> A metodologia da UE utiliza os Indicadores de Governança Mundial:

<http://info.worldbank.org/governance/wgi/>. Os Indicadores de Governança Mundial têm em conta os aspetos ambientais no âmbito dos indicadores relativos à Eficácia do Setor Público e à Qualidade da regulamentação.

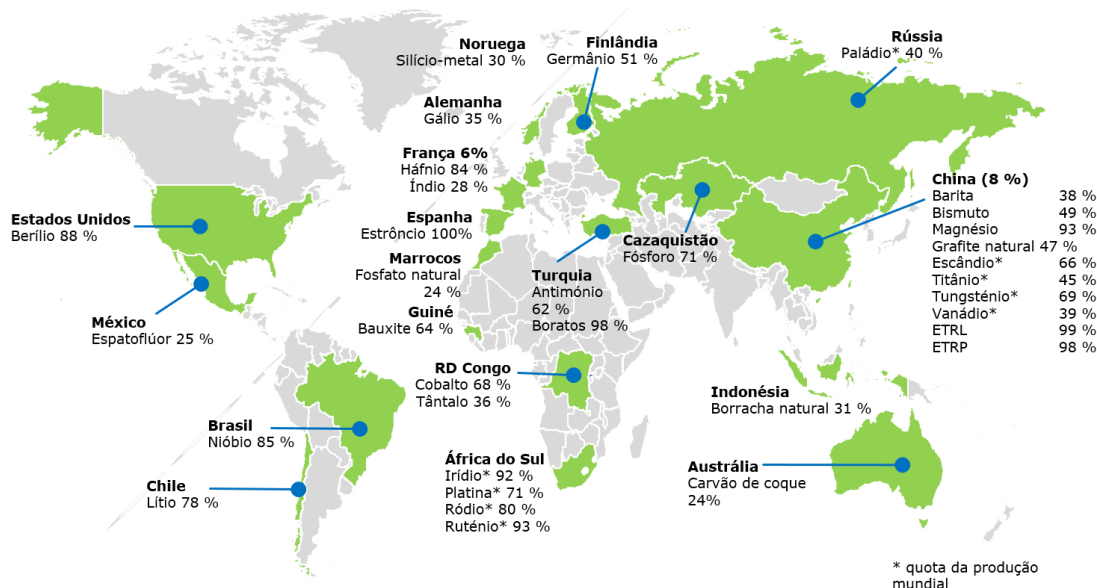
<sup>10</sup> <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/monitoring-framework>

Berílio	Elementos de terras raras leves	Silício-metal
Bismuto	Índio	Tântalo
Borato	Magnésio	Tungsténio
Cobalto	Grafite natural	Vanádio
Carvão de coque	Borracha natural	<b>Bauxite</b>
Espatoflúor	Nióbio	<b>Lítio</b>
Gálio	Metais do grupo da platina	<b>Titânio</b>
Germânio	Fosfato natural	<b>Estrôncio</b>

Para mais informações sobre as matérias-primas, consultar o anexo 1, o relatório sobre a avaliação e a ficha de informação que acompanha cada matéria-prima, publicada no Sistema de informação sobre matérias-primas da UE<sup>11</sup>.

A oferta de muitas matérias-primas essenciais está altamente concentrada. Por exemplo, a China fornece 98 % do aprovisionamento da UE de elementos de terras raras (ETR), a Turquia fornece 98 % do aprovisionamento da UE de borato e a África do Sul fornece 71 % das necessidades da UE de platina, e uma percentagem ainda mais elevada de irídio, ródio e ruténio, metais do grupo da platina. A UE depende de empresas únicas da UE para o seu aprovisionamento de háfnio e estrôncio.

**Figura 1: principais países fornecedores de MPE para a UE**



<sup>11</sup> <https://rmis.jrc.ec.europa.eu/>

Fonte: Relatório da Comissão sobre a avaliação de 2020 do caráter essencial das matérias-primas

## **2. Reforçar a resiliência da UE: o desafio do aprovisionamento e da sustentabilidade**

Os conhecimentos e as informações são condições prévias necessárias para a tomada de decisões consciente. A Comissão já desenvolveu o Sistema de informação sobre matérias-primas, e irá reforçá-lo, mas é preciso fazer mais. Com este objetivo, a Comissão irá fortalecer o seu trabalho com as redes de prospectiva estratégica para desenvolver dados sólidos e planeamento de cenários sobre a oferta, a procura e a utilização de matérias-primas em setores estratégicos. A metodologia de avaliação do caráter essencial das matérias-primas pode ser revista para a próxima lista (2023), a fim de integrar os conhecimentos mais recentes.

A UE contribuirá para os esforços globais no sentido de uma melhor gestão dos recursos em cooperação com as organizações internacionais pertinentes.

Esta base de conhecimentos deverá proporcionar a prospectiva e o planeamento estratégicos, refletindo o objetivo da UE de uma economia digital e com impacto neutro no clima até 2050, e reforçando a sua influência na cena mundial. O aspeto geopolítico deve também ser parte integrante da prospectiva, permitindo à Europa prever e dar resposta às necessidades futuras.

Com base nas informações atualmente disponíveis, o relatório de prospectiva<sup>12</sup> publicado juntamente com a presente comunicação complementa a avaliação do caráter essencial das matérias-primas com base em dados recentes, apresentando perspetivas sobre as matérias-primas essenciais em 2030 e 2050 para tecnologias e setores estratégicos. A presente comunicação traduz os cenários da UE (antes do surto de COVID-19) de neutralidade climática para 2050<sup>13</sup> na procura estimada de matérias-primas, e aborda os riscos de escassez a diferentes níveis das cadeias de abastecimento:

- Para as baterias dos veículos elétricos e o armazenamento de energia, a UE necessitaria de 18 vezes mais lítio e cinco vezes mais cobalto em 2030, e de quase 60 vezes mais lítio e 15 vezes mais cobalto em 2050, em comparação com o atual aprovisionamento de toda a economia da UE. Se nada for feito, este aumento da procura pode conduzir a problemas de aprovisionamento<sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> Relatório sobre matérias-primas para tecnologias e setores estratégicos.

<sup>13</sup> Análise aprofundada em apoio da Comunicação COM(2018) 773

[https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com\\_2018\\_733\\_analysis\\_in\\_support\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en_0.pdf)

<sup>14</sup> «Cobalt: demand-supply balances in the transition to electric mobility» (Cobalto: equilíbrios procura-oferta na transição para a mobilidade elétrica. [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112285/jrc112285\\_cobalt.pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112285/jrc112285_cobalt.pdf)).

- A procura de terras raras utilizadas em ímanes permanentes<sup>15</sup> (por exemplo, para veículos elétricos, tecnologias digitais ou geradores eólicos) pode aumentar dez vezes até 2050.

Tal deve ser visto no contexto global da crescente procura de matérias-primas devido ao crescimento da população; à industrialização; à descarbonização dos transportes, dos sistemas energéticos e de outros setores industriais; ao aumento da procura por parte dos países em desenvolvimento; e às novas aplicações tecnológicas.

O Banco Mundial prevê que a procura de metais e minerais vai aumentar rapidamente com a ambição climática<sup>16</sup>. O exemplo mais significativo deste fenómeno são os acumuladores elétricos, em que o aumento da procura de metais relevantes (alumínio, cobalto, ferro, chumbo, lítio, manganês e níquel) aumentaria mais de 1000 % até 2050, segundo um cenário de aumento da temperatura de 2 °C, em comparação com um cenário de manutenção do *statu quo*.

A OCDE prevê que, apesar das melhorias na intensidade de utilização materiais e da eficiência na utilização dos recursos e do crescimento da quota dos serviços na economia, a utilização de materiais a nível mundial duplicará, passando de 79 mil milhões de toneladas em 2011 para 167 mil milhões de toneladas em 2060 (+110 %).

Este é um valor global, que inclui recursos relativamente abundantes e geograficamente dispersos, como os materiais de construção e a madeira. Para efeitos do carácter essencial das matérias-primas, importa analisar mais de perto as previsões da OCDE para os metais, que deverão passar de oito mil milhões para 20 mil milhões de toneladas em 2060 (+150 %)<sup>17</sup>. A UE depende de importações entre 75 % e 100 % para a maioria dos metais<sup>18</sup>.

A OCDE conclui que o crescimento na utilização de materiais, juntamente com as consequências ambientais da extração, transformação e resíduos de materiais, é suscetível de aumentar a pressão sobre as bases de recursos das economias do planeta, e ameaçar os ganhos de bem-estar. Se não se confrontar as implicações em termos de recursos das tecnologias hipocarbónicas, há um risco de que passar os encargos de reduzir as emissões para outras partes da cadeia económica possa simplesmente causar novos problemas ambientais e sociais,

<sup>15</sup> Para ímanes permanentes: Disprósio, neodímio, praseodímio, samário; As restantes terras raras são: ítrio, lantânio, cério, promécio, európio, gadolínio, térbio, hólmio, érbio, túlio, itérbio, lutécio.

<sup>16</sup> Banco Mundial (2017), «The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future» (O papel crescente dos minerais e dos metais para um futuro hipocarbónico).

<sup>17</sup> OCDE (2019) «Global Material Resources Outlook to 2060: Economic Drivers and Environmental Consequences» («Perspetivas globais dos recursos materiais até 2060: estímulos económicos e consequências ambientais»).

<sup>18</sup> Comissão Europeia, Parceria Europeia de Inovação no domínio das matérias-primas, Painel de avaliação das matérias-primas de 2018.

como a poluição por metais pesados, a destruição de *habitats* ou o esgotamento dos recursos<sup>19</sup>.

A crise de COVID-19 está a levar muitas partes do mundo a olhar criticamente para a forma como organizam as suas cadeias de abastecimento, especialmente quando as fontes de aprovisionamento das matérias-primas e dos produtos intermédios estão altamente concentradas e, por conseguinte, em maior risco de perturbação do aprovisionamento. Melhorar a resiliência das cadeias de abastecimento essenciais é também vital para assegurar a transição para as energias limpas e para a segurança energética<sup>20</sup>.

Na sua proposta relativa ao plano de recuperação europeu, a Comissão considera as matérias-primas essenciais como um dos domínios em que a Europa precisa de ser mais resiliente na sua preparação para futuros choques e de ter uma autonomia estratégica mais aberta. Tal pode ser alcançado através da diversificação e do reforço das cadeias de abastecimento mundiais, nomeadamente continuando a trabalhar com parceiros em todo o mundo, reduzindo a dependência excessiva das importações, aumentando a circularidade e a eficiência na utilização dos recursos, e, em domínios estratégicos, aumentando a capacidade de oferta na UE.

### **3. Transformar desafios em oportunidades**

A China, os Estados Unidos, o Japão e outros já estão a trabalhar rapidamente para garantir o aprovisionamento futuro, diversificar as fontes de abastecimento através de parcerias com países ricos em recursos, e desenvolver as suas cadeias de valor internas de matérias-primas.

A UE deve agir urgentemente para garantir um aprovisionamento seguro e sustentável de matérias-primas, juntando os esforços das empresas, das autoridades subnacionais e nacionais, bem como das instituições da UE.

O plano de ação da UE para as matérias-primas essenciais deve:

- desenvolver cadeias de valor resilientes para os ecossistemas industriais da UE,
- reduzir a dependência de matérias-primas essenciais primárias através da utilização circular de recursos, de produtos sustentáveis e da inovação,
- reforçar o aprovisionamento e a transformação a nível interno de matérias-primas por meios sustentáveis e responsáveis na União Europeia, e

---

<sup>19</sup> O Painel Internacional de Recursos avalia estes compromissos nos seus relatórios ao Programa das Nações Unidas para o Ambiente, «Global Resources Outlook 2019» do PNUA/PRI.

<sup>20</sup> Está em curso um estudo para identificar e melhorar a resiliência das cadeias de abastecimento essenciais para a transição para as energias limpas e para a segurança energética.



- diversificar a oferta com aprovisionamento sustentável e responsável de países terceiros, reforçando o comércio aberto de matérias-primas com base em regras, e eliminando as distorções ao comércio internacional.

A Comissão tenciona desenvolver e implementar estes objetivos prioritários e o plano de ação com a ajuda dos Estados-Membros e das partes interessadas, nomeadamente a Parceria Europeia de Inovação no domínio das matérias-primas e o Grupo de Aprovisionamento de Matérias-Primas. A Comissão recorrerá também ao apoio e aos conhecimentos especializados do Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia (EIT Matérias-Primas).

### **3.1. Cadeias de valor resilientes para os ecossistemas industriais da UE**

As lacunas da UE nas capacidades de extração, transformação, reciclagem, refinação e separação (por exemplo, para lítio ou terras raras) refletem uma falta de resiliência e uma elevada dependência do aprovisionamento proveniente de outras partes do mundo. Alguns materiais extraídos na Europa (como o lítio) têm atualmente de sair da Europa para transformação. As tecnologias, as capacidades e as competências no domínio da refinação e da metalurgia são um elo fundamental na cadeia de valor.

Estas lacunas e as vulnerabilidades das cadeias de abastecimento de matérias-primas existentes afetam todos os ecossistemas industriais, e tornam necessária uma abordagem mais estratégica: inventários adequados para evitar perturbações inesperadas dos processos de fabrico, fontes alternativas de aprovisionamento em caso de perturbações, parcerias mais estreitas entre os operadores dos mercados de matérias-primas essenciais e setores de utilizadores a jusante, atraindo investimento para desenvolvimentos estratégicos.

Através da Aliança Europeia para as Baterias, o investimento público e privado foi mobilizado em grande escala e deverá, por exemplo, levar a que 80 % da procura de lítio na Europa seja aprovisionada a partir de fontes europeias até 2025.

A nova estratégia industrial propõe a criação de novas alianças industriais. A dimensão das matérias-primas deve ser parte integrante destas alianças e dos correspondentes ecossistemas industriais (como indicado preliminarmente no documento de trabalho que acompanha o Plano de Recuperação<sup>21</sup> — ver Anexo 2). No entanto, é também necessária uma aliança industrial específica para as matérias-primas, tal como anunciado na estratégia industrial, uma vez que há uma série de desafios importantes, nomeadamente os mercados mundiais altamente concentrados, os obstáculos técnicos ao investimento e à inovação, a aceitação da opinião pública e a necessidade de aumentar o nível de aprovisionamento sustentável.

Numa primeira fase, esta Aliança Europeia das Matérias-Primas irá centrar-se nas necessidades mais prementes, que consistem em aumentar a resiliência da UE na cadeia de

---

<sup>21</sup> SWD (2020) 98 final.

valor das terras raras e dos ímanes, que são vitais para a maioria dos ecossistemas industriais da UE (incluindo a energia renovável, a defesa e o espaço). Com o passar do tempo, a aliança pode alargar-se para tratar das necessidades de outras matérias-primas essenciais e de metais comuns. O trabalho da aliança irá complementar as ações externas para garantir o acesso a estes materiais essenciais.

A aliança estará aberta a todas as partes interessadas pertinentes, incluindo os operadores industriais ao longo da cadeia de valor, os Estados-Membros e as regiões, os sindicatos, a sociedade civil, as organizações de investigação e tecnologia, os investidores e as ONG. A aliança irá assentar nos princípios da abertura, da transparência, da diversidade e da inclusão. Respeitará as regras de concorrência da UE e os compromissos comerciais internacionais da UE. A aliança irá identificar obstáculos, oportunidades e cenários de investimento, e terá um quadro de governação ágil, com a participação de todas as partes interessadas, e permitindo o trabalho centrado em projetos.

O Banco Europeu de Investimento adotou recentemente a sua nova política de concessão de crédito no setor da energia, na qual o banco se compromete a apoiar projetos relacionados com o aprovisionamento de matérias-primas essenciais para as tecnologias hipocarbónicas na UE. Esta política é importante para reduzir o risco dos projetos e para atrair investimento privado na UE e nos países terceiros ricos em recursos no âmbito do seu mandato de funcionamento. Ao mesmo tempo, deve assegurar-se de que tais projetos não têm distorções e contribuem para a autonomia estratégica aberta da UE e para a resiliência, de uma forma sustentável e eficiente em termos de recursos.

A taxonomia da UE para o financiamento sustentável irá orientar os investimentos públicos e privados para atividades sustentáveis. Abordará o potencial capacitante da cadeia de valor das indústrias mineira e extrativa, e a necessidade de o setor minimizar os seus impactos sobre o clima e o ambiente, tendo em conta considerações relativas ao ciclo de vida<sup>22</sup>. Tal deverá ajudar a mobilizar apoio para projetos de exploração, extração mineira e transformação de matérias-primas essenciais realizados de uma forma sustentável e responsável.

*Ação 1 — Lançar uma Aliança Europeia das Matérias-Primas impulsionada pela indústria no terceiro trimestre de 2020, inicialmente para reforçar a resiliência e a autonomia estratégica aberta para terras raras e ímanes, antes de se alargar a outras áreas de matérias-primas (indústria, Comissão, investidores, Banco Europeu de Investimento, partes interessadas, Estados-Membros, regiões).*

---

<sup>22</sup> Regulamento (UE) 2020/852 relativo ao estabelecimento de um regime para a promoção do investimento sustentável.

*Ação 2 — Desenvolver critérios de financiamento sustentável para os setores mineiro, extrativo e de transformação através atos delegados em matéria de taxonomia até ao final de 2021 (Plataforma para o Financiamento Sustentável, Comissão).*

### **3.2. Utilização circular dos recursos, produtos sustentáveis e inovação**

O Plano de ação para a economia circular<sup>23</sup> do Pacto Ecológico Europeu visa separar o crescimento da utilização dos recursos através da conceção sustentável dos produtos e mobilizar o potencial das matérias-primas secundárias<sup>24</sup>. A transição para uma economia mais circular poderá representar um aumento líquido de 700 000 postos de trabalho na UE até 2030<sup>25</sup>. A circularidade e a reciclagem de matérias-primas através de tecnologias hipocarbónicas são parte integrante da transição para uma economia com impacto neutro no clima. O aumento do tempo de vida dos produtos, bem como a utilização de matérias-primas secundárias através de um mercado da UE sólido e integrado e da retenção do valor de materiais de elevada qualidade, ajudará a cobrir uma parte crescente da procura de matérias-primas da UE. Por exemplo, para promover a recuperação de materiais provenientes de um número cada vez maior de baterias colocadas no mercado europeu, a Comissão irá propor, até outubro de 2020, um novo regulamento abrangente que aborde, entre outros aspetos, a fase final de vida, ou seja, a segunda vida (reutilização e reorientação), as taxas de recolha, a eficiência da reciclagem e da recuperação de materiais, o teor de material reciclado e a responsabilidade alargada do produtor.

A UE está na vanguarda da economia circular, e já aumentou a sua utilização de matérias-primas secundárias. Por exemplo, mais de 50 % de determinados metais, como o ferro, o zinco ou a platina, são reciclados, e cobrem mais de 25 % do consumo da UE. Para outros, contudo, especialmente para os necessários no domínio das tecnologias de energias renováveis ou de aplicações de alta tecnologia, como as terras raras, o gálio, ou o índio, a produção secundária só contribui de forma marginal. Trata-se de uma enorme perda de valor potencial para a economia da UE, e de uma fonte de pressão evitável sobre o ambiente e o clima.

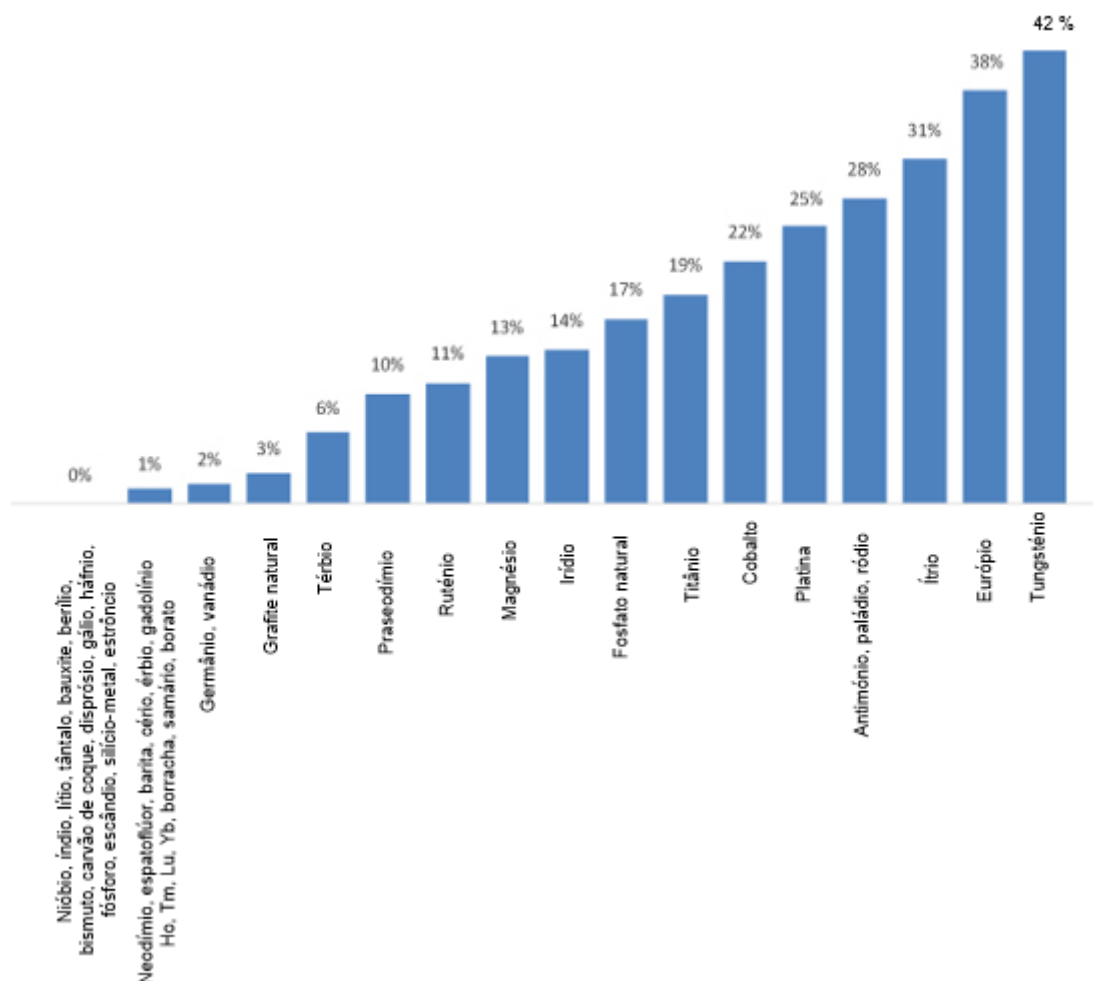
---

<sup>23</sup> Comunicação COM (2020) 98 final.

<sup>24</sup> A produtividade dos recursos na UE cresceu em média 1,7 % por ano entre 2003 e 2018, segundo o relatório de acompanhamento sobre os progressos realizados na consecução dos ODS no contexto da UE — edição de 2020, p. 227.

<sup>25</sup> «Impacts of circular economy policies on the labour market» (Impactos das políticas da economia circular no mercado de trabalho, 2018), relatório da Cambridge Econometrics, ICF e Trinomics para a Comissão Europeia. ISBN: 978-92-79-86856-6

**Figura 2: Contributo da reciclagem para satisfazer a procura de materiais (taxa de reciclagem de produtos)<sup>26</sup>**



Nova investigação sobre o reprocessamento de resíduos contribuirá para evitar que materiais valiosos acabem em aterros. Quantidades significativas de recursos saem da Europa sob a forma de desperdícios e resíduos, que são potencialmente recicláveis aqui como matérias-primas secundárias. As indústrias extrativa e de transformação devem também tornar-se mais ecológicas — reduzindo a sua pegada planetária, incluindo as emissões de gases com efeito de estufa.

<sup>26</sup> A taxa de reciclagem de produtos é a percentagem da procura global que pode ser satisfeita através de matérias-primas secundárias. Figura extraída de: relatório final do estudo sobre a lista de matérias-primas essenciais para a UE (2020).

Não dispomos de informações completas sobre a quantidade de matérias-primas contidas em produtos e resíduos de extração ou depositadas em aterro, ou seja, matérias-primas potencialmente disponíveis para recuperação ou reciclagem. Através de uma avaliação da quantidade de materiais em existências (isto é, contidos em produtos que estão a ser utilizados) poderia descobrir-se quando é que estes estariam disponíveis para reciclagem, tendo em conta a vida útil média dos produtos.

A substituição de uma matéria-prima essencial por uma matéria-prima não essencial que ofereça um desempenho semelhante é outra forma de atenuar a dependência de matérias-primas essenciais. Inovação de materiais; a conceção sustentável e o desenvolvimento de tecnologias alternativas para as quais sejam necessários materiais diferentes podem também contribuir para a atenuação dos riscos de escassez.

*Ação 3- Lançamento de investigação e inovação no domínio das matérias-primas essenciais em 2021, a nível de tratamento de resíduos, materiais avançados e substituição, recorrendo ao Horizonte Europa, ao Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e aos programas nacionais de I&I (Comissão, Estados-Membros, regiões, comunidade de I&I);*

*Ação 4 — Cartografar o potencial aprovisionamento de matérias-primas essenciais secundárias a partir das existências e dos resíduos da UE e identificar projetos viáveis de recuperação até 2022 (Comissão, EIT Matérias-Primas).*

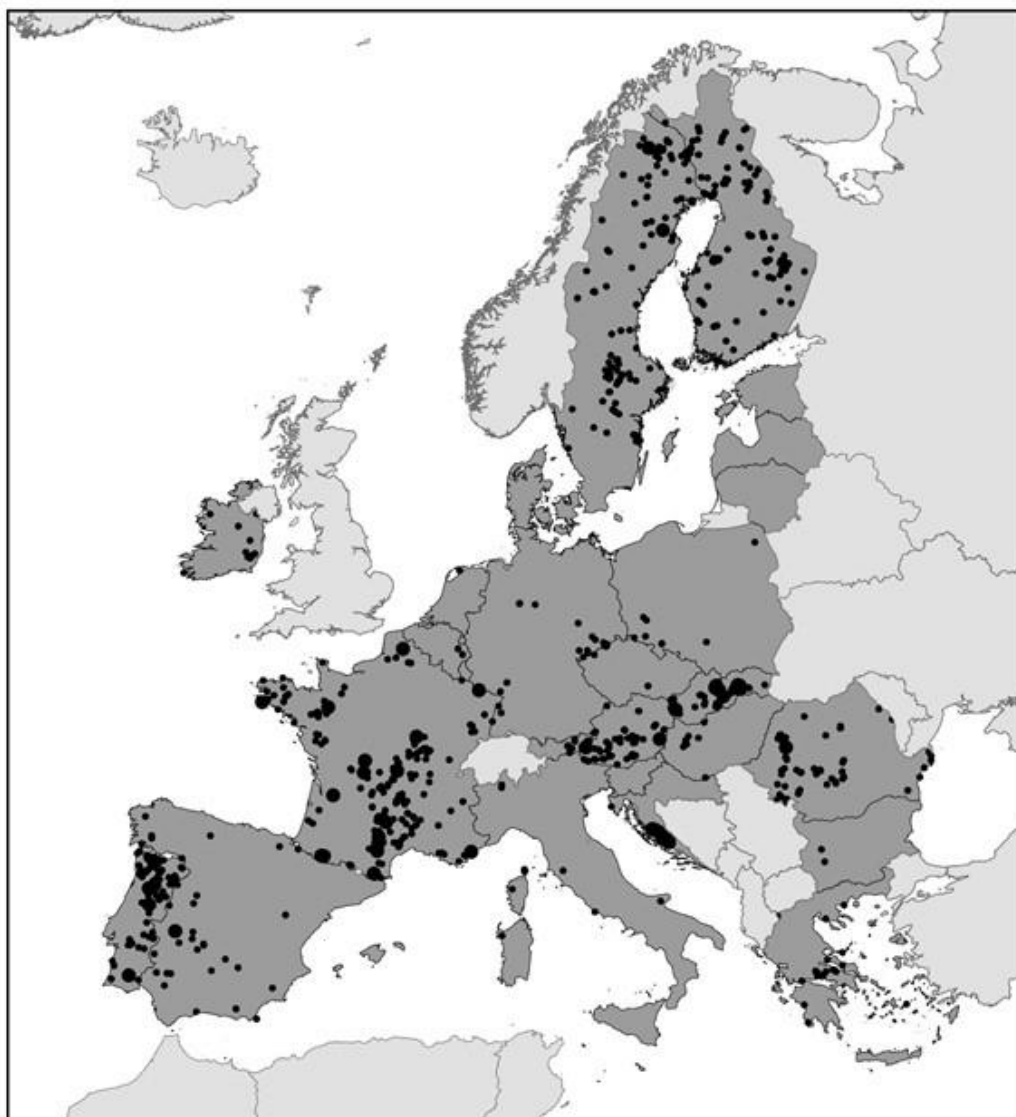
### **3.3. Aprovisionamento proveniente da União Europeia**

À medida que aumenta a procura mundial de matérias-primas essenciais, as matérias-primas primárias continuarão a desempenhar um papel fundamental. A mobilização do potencial interno da Europa é um elemento essencial para a UE reforçar a sua resiliência e desenvolver a autonomia estratégica aberta.

A Europa tem uma longa tradição nas atividades mineira e extrativa. Está bem dotada de agregados e minerais industriais, bem como de determinados metais comuns, como o cobre e o zinco. A Europa é menos bem-sucedida no desenvolvimento de projetos para obter matérias-primas essenciais, embora haja um potencial significativo para os mesmos. Ver a figura 3. As razões para tal são multifacetadas: falta de investimento na exploração e na extração mineira, procedimentos nacionais de licenciamento diversificados e morosos ou baixos níveis de aceitação da opinião pública.

**Figura 3: Depósitos de MPE UE-27 (2020)**

### **POTENCIAIS RECURSOS DE MATÉRIAS-PRIMAS ESSENCIAIS NA UE**



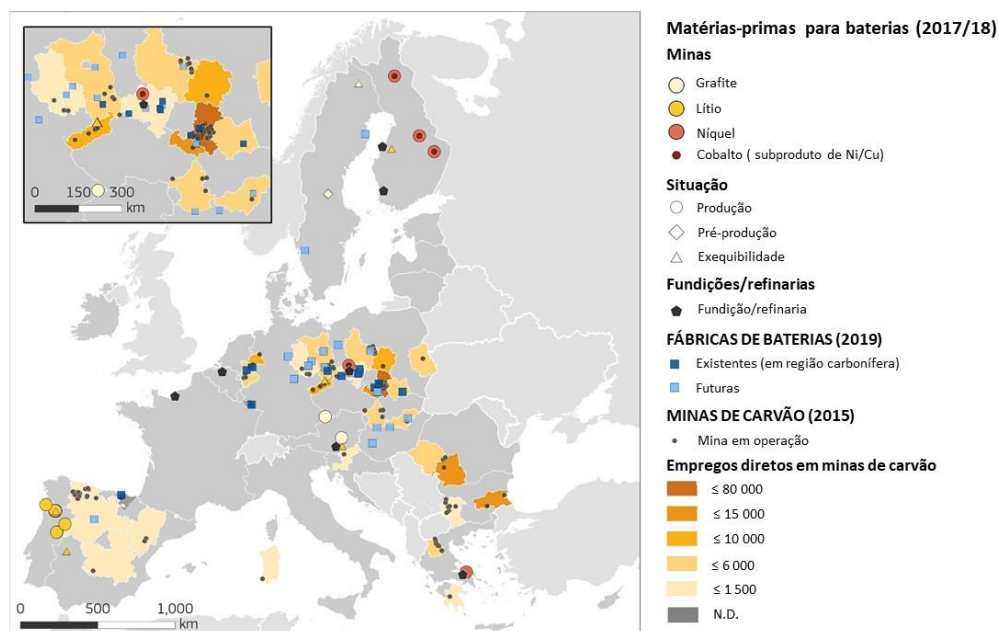
Dados fornecidos pela EuroGeoSurveys em combinação com outras fontes de dados da UE

Olhando para a distribuição geográfica das matérias-primas essenciais na Europa, o desenvolvimento de matérias-primas para baterias como lítio, níquel, cobalto, grafite e manganês proporciona oportunidades interessantes. As empresas de vários Estados-Membros já participam na Aliança Europeia para as Baterias, e beneficiam de financiamento do setor privado, da UE e nacional, tanto para a exploração das matérias-primas como para a sua transformação na Europa.

A figura 4 mostra que muitos recursos de matérias-primas para baterias da UE se situam em regiões fortemente dependentes do carvão ou das indústrias com utilização intensiva de carbono, e para onde estão previstas fábricas de baterias. Além disso, muitos resíduos

mineiros são ricos em matérias-primas essenciais<sup>27</sup> e poderão ser revisitados para criar novas atividades económicas em atuais ou antigos locais de extração de carvão, melhorando simultaneamente o ambiente.

**Figura 4: Minas de matérias-primas para baterias, fábricas de baterias e minas de carvão**



Fonte: Centro Comum de Investigação

O Mecanismo para uma Transição Justa ajudará a atenuar o impacto socioeconómico da transição para a neutralidade climática nas regiões com utilização intensiva de carvão e emissões carbónicas. O mecanismo pode apoiar a diversificação económica das regiões, nomeadamente através de investimentos na economia circular. A vertente de infraestruturas sustentáveis no âmbito do programa InvestEU pode também apoiar o desenvolvimento regional de matérias-primas essenciais.

A elaboração de planos territoriais de transição justa é uma primeira oportunidade para os Estados-Membros avaliarem o potencial das matérias-primas essenciais como um dos modelos empresariais alternativos e como fontes de emprego regional. Muitas das competências de engenharia e da indústria mineira são transferíveis para a exploração de metais e minerais, muitas vezes nas mesmas regiões. A Agenda de Competências da UE atualizada poderá apoiar esta adaptação.

<sup>27</sup> <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/recovery-critical-and-other-raw-materials-mining-waste-and-landfills>

A UE e os seus Estados-Membros já dispõem de um bom quadro legislativo para assegurar que a exploração mineira se realiza em boas condições ecológicas e sociais.

No entanto, é muito difícil levar rapidamente novos projetos de matérias-primas essenciais à fase operacional. Tal deve-se, em parte, ao risco inerente e ao custo de novos projetos, mas é também atribuível à falta de incentivos e financiamento para a exploração, à duração dos procedimentos nacionais de licenciamento e à falta de aceitação da opinião pública para a exploração mineira na Europa. No âmbito do programa Legislar Melhor, a Comissão está atualmente a trabalhar com as principais partes interessadas para identificar os obstáculos aos grandes projetos de infraestruturas, com vista a acelerar e facilitar procedimentos nos Estados-Membros, tal como sublinhado nas conclusões do Conselho Europeu de 21 de julho de 2020, ao mesmo tempo mantendo normas rigorosas.

As soluções tecnológicas inovadoras estão a mudar a extração mineira e a transformação de matérias-primas essenciais. O setor já recorre à automatização e à digitalização. A teledeteção, através do programa europeu Copernicus de observação da Terra, pode tornar-se um poderoso instrumento para identificar novos locais de matérias-primas essenciais e observar o desempenho ambiental das minas durante a sua vida operacional e após o seu encerramento.

*Ação 5 — Identificar projetos de extração mineira e transformação e as necessidades de investimento e oportunidades de financiamento conexas para matérias-primas essenciais na UE que possam estar operacionais em 2025, com prioridade para as regiões carboníferas (Comissão, Estados-Membros, regiões, partes interessadas);*

*Ação 6 — Desenvolver qualificações e competências nas tecnologias mineiras, extrativas e de transformação, no âmbito de uma estratégia de transição equilibrada nas regiões em transição a partir de 2022 (Comissão, indústria, sindicatos, Estados-Membros e regiões);*

*Ação 7 — Lançar programas de observação da Terra e de teledeteção para a exploração dos recursos, operações e gestão ambiental pós-encerramento (Comissão, indústria);*

*Ação 8 — Desenvolver os projetos de I&I do Horizonte Europa em matéria de processos de exploração e transformação de matérias-primas essenciais para reduzir os impactos ambientais a partir de 2021 (Comissão, comunidade de I&I).*

### **3.4. Aprovisionamento diversificado proveniente de países terceiros**



Devido às limitações geológicas da UE, a procura futura de matérias-primas essenciais primárias continuará a ser satisfeita sobretudo por importações a médio ou longo prazo. A autonomia estratégica aberta da UE nestes setores deve, por conseguinte, continuar a basear-se num acesso bem diversificado e sem distorções aos mercados mundiais de matérias-primas.

A resiliência para o fornecimento de matérias-primas essenciais será também alcançada através do reforço da utilização dos instrumentos de política comercial da UE (incluindo os acordos de comércio livre e o reforço da aplicação da legislação) e do trabalho com as organizações internacionais para assegurar comércio e investimento sem distorções nas matérias-primas, de forma a apoiar os interesses comerciais da UE. A União continuará também a enfrentar com determinação o incumprimento das obrigações internacionais por parte de países terceiros, em linha com o seu compromisso de reforçar as atividades de aplicação da legislação no domínio do comércio através do novo Alto Responsável pela Aplicação dos Acordos Comerciais. A UE está também a negociar acordos de comércio livre com vários países importantes tendo em mente a perspetiva das matérias-primas. Haverá potencial para criar condições de concorrência equitativas, a fim de permitir que as indústrias europeias concorram em pé de igualdade com as empresas de países terceiros, de forma a lidar diretamente com matérias-primas obtidas de forma sustentável e responsável. A diplomacia económica e energética com países terceiros é também importante para reforçar a resiliência das cadeias de abastecimento essenciais para a transição para as energias limpas e para a segurança energética.

Passar os pagamentos da UE relativos às importações de matérias-primas essenciais de outras moedas internacionais para o euro teria algumas vantagens, como a redução da volatilidade dos preços e a diminuição da dependência dos importadores da UE e dos exportadores países terceiros em relação aos mercados de financiamento em dólares dos EUA.

A Comissão coopera com parceiros em matéria de matérias-primas essenciais e sustentabilidade em diversas instâncias internacionais. Entre elas estão a reunião trilateral anual UE-EUA-Japão sobre matérias-primas essenciais (riscos de escassez, obstáculos ao comércio, inovação e normas internacionais), a Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económicos (minerais de conflito, orientações sobre matérias-primas, aprovisionamento responsável), as Nações Unidas (perspetivas mundiais, pressões ambientais, gestão dos recursos, governação dos recursos minerais), a OMC (acesso ao mercado, barreiras técnicas, restrições à exportação) e o G20 (eficiência dos recursos). A UE também tem diálogos bilaterais sobre matérias-primas com uma série de países, entre os quais a China.

A UE deverá estabelecer parcerias estratégicas com países terceiros ricos em recursos, recorrendo a todos os instrumentos de política externa e respeitando as suas obrigações internacionais. Há um grande potencial por explorar na criação de parcerias estratégicas sustentáveis e responsáveis com países ricos em recursos. Estes países vão desde nações mineiras altamente desenvolvidas como o Canadá e a Austrália, vários países em desenvolvimento em África e na América Latina e países próximos da UE, como a Noruega, a Ucrânia, os países do alargamento e os Balcãs Ocidentais. É importante integrar os Balcãs

Ocidentais nas cadeias de abastecimento da UE<sup>28</sup>. A Sérvia, por exemplo, tem boratos, enquanto a Albânia tem depósitos de platina. Em vez de tentar desenvolver todas estas parcerias ao mesmo tempo, a Comissão prevê, antes de lançar projetos-piloto de parceria em 2021, debater prioridades com os Estados-Membros e a indústria (incluindo nos países em causa), que têm competências locais e uma rede de embaixadas dos Estados-Membros.

Essas parcerias estratégicas que abrangem a extração, a transformação e a refinação são particularmente relevantes para os países e regiões em desenvolvimento ricos em recursos, como é o caso de África. A UE pode ajudar os nossos países parceiros a desenvolver os seus recursos minerais de forma sustentável, apoiando uma melhor governação local e a disseminação de práticas responsáveis de exploração mineira, criando por sua vez valor acrescentado no setor mineiro e motores de desenvolvimento económico e social.

Um maior envolvimento com os parceiros estratégicos para garantir a segurança das matérias-primas essenciais está diretamente ligado a um aprovisionamento responsável. A elevada concentração da oferta em países com baixos níveis de governação<sup>29</sup> não é apenas um risco de segurança em termos da possibilidade de escassez, como pode também exacerbar problemas sociais e ambientais, tais como o trabalho infantil. Os conflitos causados ou agravados pelo acesso aos recursos são também uma fonte recorrente de tensão internacional.

O aprovisionamento responsável e o cumprimento do dever de diligência estão a ganhar importância em toda a cadeia de valor das matérias-primas. O regulamento da UE relativo aos minerais de conflito<sup>30</sup>, que abrange o estanho, o ouro e as matérias-primas essenciais tântalo e tungsténio, aplica-se aos importadores da UE a partir de 1 de janeiro de 2021 e aborda essas preocupações. A Parceria Europeia para Minerais Responsáveis<sup>31</sup> ajuda as minas a cumprir o regulamento da UE e as orientações da OCDE em matéria de dever de diligência. A futura proposta de um Regulamento das Baterias abordará o aprovisionamento responsável de matérias-primas para baterias, e a Comissão está a ponderar a possibilidade de apresentar uma eventual proposta regulamentar horizontal sobre o dever de diligência.

A utilização de instrumentos financeiros externos da UE, como a cooperação para o desenvolvimento, o financiamento da política de vizinhança e o mecanismo de apoio às

---

<sup>28</sup> Ver cimeira UE-Balcãs Ocidentais de 6 de maio de 2020.

<sup>29</sup> De acordo com os Indicadores de Governação Mundial, que avaliam (I) Capacidade de expressão e responsabilização; (II) Estabilidade Política e ausência de violência; (III) Eficácia do setor público; (IV) Qualidade da regulamentação; (V) Estado de direito; e (VI) Controlo da corrupção.

<sup>30</sup> Regulamento (UE) 2017/821 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de maio de 2017, que estabelece as obrigações referentes ao dever de diligência na cadeia de aprovisionamento que incumbe aos importadores da União de estanho, de tântalo e de tungsténio, dos seus minérios, e de ouro, provenientes de zonas de conflito e de alto risco; JO L 130 de 19.5.2017, p. 1

<sup>31</sup> <https://europeanpartnership-responsibleminerals.eu/>

políticas do Instrumento de Parceria, ajudará a alavancar o investimento privado, assegurando assim benefícios mútuos e que as empresas da UE podem participar em condições equitativas nos projetos situados em países terceiros.

*Ação 9 — Desenvolver parcerias estratégicas internacionais e financiamentos associados para garantir um aprovisionamento diversificado e sustentável de matérias-primas essenciais, nomeadamente através de condições comerciais e de investimento sem distorções, a começar, em 2021, pelas parcerias-piloto com o Canadá, países interessados em África e os países vizinhos da UE (Comissão, Estados-Membros, indústria e homólogos de países terceiros);*

*Ação 10 — Promover práticas responsáveis de exploração mineira para as matérias-primas essenciais através do quadro regulamentar da UE (propostas em 2020-2021) e da cooperação internacional relevante<sup>32</sup> (Comissão, Estados-Membros, indústria, organizações da sociedade civil);*

#### **4. Conclusão**

Muito está em jogo. O sucesso da UE na transformação e na modernização da sua economia depende de garantir, de forma sustentável, as matérias-primas primárias e secundárias necessárias para expandir as tecnologias limpas e digitais em todos os ecossistemas industriais da UE.

A UE deve agir para se tornar mais resiliente face a eventuais choques futuros e na condução da dupla transição ecológica e digital. Uma das lições da crise de COVID-19 é a necessidade de reduzir a dependência e reforçar a diversidade e a segurança do aprovisionamento. O reforço da autonomia estratégica aberta será benéfico a longo prazo para a UE. As instituições da UE, as autoridades nacionais e subnacionais, bem como as empresas, devem tornar-se muito mais ágeis e eficazes para garantir um aprovisionamento sustentável de matérias-primas essenciais.

---

<sup>32</sup> Iniciativa para a Transparência das Indústrias Extrativas, Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económicos, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Banco Mundial, Parceria Europeia para os Minerais Responsáveis e Agência Alemã para a Cooperação Internacional.

A presente comunicação destaca as prioridades conexas e recomenda áreas de trabalho fundamentais para a UE reforçar a sua abordagem estratégica em prol de cadeias de valor das matérias-primas mais resilientes.

Para esse efeito, a Comissão trabalhará em estreita parceria com outras instituições da UE, o Banco Europeu de Investimento, os Estados-Membros, as regiões, a indústria e outras partes interessadas. A Comissão acompanhará os progressos na execução das prioridades e ações estratégicas acima referidas, explorará todas as medidas de apoio adicionais necessárias e formulará as recomendações pertinentes até 2022, o mais tardar.



# Anexo 1 Lista de matérias-primas essenciais

Matérias-primas	Fase	Principais produtores mundiais	Principais países fornecedores <sup>33</sup> da UE	Dependência de importações <sup>34</sup>	TRP-FVU <sup>35</sup>	Utilizações selecionadas
Antimónio	Extração	China (74 %)	Turquia (62 %)	100 %	28 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retardadores de chamas</li> <li>• Aplicações no setor da defesa</li> <li>• Baterias de chumbo-ácido</li> </ul>
		Tajiquistão (8 %)	Bolívia (20 %)			
		Rússia (4 %)	Guatemala (7 %)			
Barita	Extração	China (38 %)	China (38 %)	70 %	1 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicações médicas</li> <li>• Proteção contra radiações</li> <li>• Aplicações químicas</li> </ul>
		Índia (12 %)	Marrocos (28 %)			
		Marrocos (10 %)	Resto da UE (15 %)			
			Alemanha (10 %)			
			Noruega (1 %)			
Bauxite	Extração	Austrália (28 %)	Guiné (64 %)	87 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção de alumínio</li> </ul>
		China (20 %)	Grécia (12 %)			
		Brasil (13 %)	Brasil (10 %)			
			França (1 %)			
Berílio	Extração	EUA (88 %)	n/d	n/d <sup>36</sup>	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamento eletrónico e de comunicações</li> <li>• Componentes da indústria automóvel, aeroespacial e de defesa</li> </ul>
		China (8 %)				
		Madagáscar (2 %)				

<sup>33</sup> Com base na produção e importação nacionais (exportações excluídas).

<sup>34</sup>  $DI = (Importações - Exportações) / (Produção interna + Importações - Exportações)$

<sup>35</sup> A taxa de reciclagem de produtos em fim de vida útil (TRP-FVU) é a percentagem da procura global que pode ser satisfeita através de matérias-primas secundárias.

<sup>36</sup> Não é possível calcular a dependência da UE das importações de berílio, uma vez que não existe produção e comércio de minérios de berílio e seus concentrados na UE.

Matérias-primas	Fase	Principais produtores mundiais	Principais países fornecedores <sup>33</sup> da UE	Dependência de importações <sup>34</sup>	TRP-FVU <sup>35</sup>	Utilizações selecionadas
Bismuto	Transformação	China (85 %) RDP Laos (7 %) México (4 %)	China (93 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indústrias farmacêutica e dos alimentos para animais</li> <li>• Aplicações médicas</li> <li>• Ligas de baixo ponto de fusão</li> </ul>
Borato	Extração	Turquia (42 %) EUA (24 %) Chile (11 %)	Turquia (98 %)	100 %	1 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vidro de alto desempenho</li> <li>• Adubos</li> <li>• Ímãs permanentes</li> </ul>
Cobalto	Extração	RD Congo (59 %) China (7 %) Canadá (5 %)	RD Congo (68 %) Finlândia (14 %) Guiana Francesa (5 %)	86 %	22 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baterias</li> <li>• Superligas</li> <li>• Catalisadores</li> <li>• Ímãs</li> </ul>
Carvão de coque	Extração	China (55 %) Austrália (16 %) Rússia (7 %)	Austrália (24 %) Polónia (23 %) EUA (21 %) Chéquia (8 %) Alemanha (8 %)	62 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coque para aço</li> <li>• Fibras de carbono</li> <li>• Eléctrodos para baterias</li> </ul>
Espatoflúor	Extração	China (65 %) México (15 %) Mongólia (5 %)	México (25 %) Espanha (14 %) África do Sul (12 %) Bulgária (10 %) Alemanha (6 %)	66 %	1 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabrico de aço e ferro</li> <li>• Refrigeração e ar condicionado</li> <li>• Fabrico de alumínio e outra metalurgia</li> </ul>
Gálio	Transformação	China (80 %) Alemanha (8 %) Ucrânia (5 %)	Alemanha (35 %) Reino Unido (28 %) China (27 %) Hungria (2 %)	31 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semicondutores</li> <li>• Células fotovoltaicas</li> </ul>

<b>Matérias-primas</b>	<b>Fase</b>	<b>Principais produtores mundiais</b>	<b>Principais países fornecedores<sup>33</sup> da UE</b>	<b>Dependência de importações<sup>34</sup></b>	<b>TRP-FVU<sup>35</sup></b>	<b>Utilizações selecionadas</b>
Germânio	Transformação	China (80 %)	Finlândia (51 %)	31 %	2 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibras óticas e aparelhos óticos de infravermelhos</li> <li>• Células solares para satélites</li> <li>• Catalisadores de polimerização</li> </ul>
		Finlândia (10 %)	China (17 %)			
		Rússia (5 %)	Reino Unido (11 %)			
Háfio	Transformação	França (49 %)	França (84 %)	0 % <sup>37</sup>	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superligas</li> <li>• Barra de regulação nuclear</li> <li>• Material cerâmico refratário</li> </ul>
		EUA (44 %)	EUA (5 %)			
		Rússia (3 %)	Reino Unido (4 %)			
Índio	Transformação	China (48 %)	França (28 %)	0 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitores de painel plano</li> <li>• Células fotovoltaicas e fotónica</li> <li>• Soldas</li> </ul>
		Coreia, Rep. (21 %)	Bélgica (23 %)			
		Japão (8 %)	Reino Unido (12 %)			
			Alemanha (10 %)			
			Itália (5 %)			
Lítio	Transformação	Chile (44 %)	Chile (78 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baterias</li> <li>• Vidro e cerâmica</li> <li>• Metalurgia do aço e do alumínio</li> </ul>
		China (39 %)	EUA (8 %)			
		Argentina (13 %)	Rússia (4 %)			
Magnésio	Transformação	China (89 %)	China (93 %)	100 %	13 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligas leves para automóveis, eletrónica, embalagens ou construção</li> <li>• Agente de dessulfuração para a produção de aço</li> </ul>
		EUA (4 %)				

<sup>37</sup> A UE é exportadora líquida de háfio e índio.

Matérias-primas	Fase	Principais produtores mundiais	Principais países fornecedores <sup>33</sup> da UE	Dependência de importações <sup>34</sup>	TRP-FVU <sup>35</sup>	Utilizações selecionadas
Grafite natural	Extração	China (69 %)	China (47 %)	98 %	3 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baterias</li> <li>• Material refratário para a produção de aço</li> </ul>
		Índia (12 %)	Brasil (12 %)			
		Brasil (8 %)	Noruega (8 %)			
			Roménia (2 %)			
Borracha natural	Extração	Tailândia (33 %)	Indonésia (31 %)	100 %	1 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneus</li> <li>• Componentes de borracha para máquinas e artigos domésticos</li> </ul>
		Indonésia (24 %)	Tailândia (18 %)			
		Vietname (7 %)	Malásia (16 %)			
Nióbio	Transformação	Brasil (92 %)	Brasil (85 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aço de alto resistência e superligas para transporte e infraestruturas</li> <li>• Aplicações de alta tecnologia (condensadores, ímãs supercondutores, etc.)</li> </ul>
		Canadá (8 %)	Canadá (13 %)			
Fosfato natural	Extração	China (48 %)	Marrocos (24 %)	84 %	17 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adubo mineral</li> <li>• Compostos fosforosos</li> </ul>
		Marrocos (11 %)	Rússia (20 %)			
		EUA (10 %)	Finlândia (16 %)			
Fósforo	Transformação	China (74 %)	Cazaquistão (71 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicações químicas</li> <li>• Aplicações no setor da defesa</li> </ul>
		Cazaquistão (9 %)	Vietname (18 %)			
		Vietname (9 %)	China (9 %)			
Escândio	Transformação	China (66 %)	Reino Unido (98 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Células de Combustível de Oxido Sólido</li> <li>• Ligas leves</li> </ul>
		Rússia (26 %)	Rússia (1 %)			
		Ucrânia (7 %)				



<b>Matérias-primas</b>	<b>Fase</b>	<b>Principais produtores mundiais</b>	<b>Principais países fornecedores<sup>33</sup> da UE</b>	<b>Dependência de importações<sup>34</sup></b>	<b>TRP-FVU<sup>35</sup></b>	<b>Utilizações selecionadas</b>
Silício-metal	Transformação	China (66 %) EUA (8 %) Noruega (6 %) França (4 %)	Noruega (30 %) França (20 %) China (11 %) Alemanha (6 %) Espanha (6 %)	63 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semicondutores</li> <li>• Fotovoltaica</li> <li>• Componentes eletrônicos</li> <li>• Silicones</li> </ul>
Estrôncio	Extração	Espanha (31 %) Irão, República Islâmica (30 %) China (19 %)	Espanha (100 %)	0 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ímãs de cerâmica</li> <li>• Ligas de alumínio</li> <li>• Aplicações médicas</li> <li>• Dispositivos pirotécnicos</li> </ul>
Tântalo	Extração	RD Congo (33 %) Ruanda (28 %) Brasil (9 %)	RD Congo (36 %) Ruanda (30 %) Brasil (13 %)	99 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condensadores para dispositivos eletrônicos</li> <li>• Superligas</li> </ul>
Titânio <sup>38</sup>	Transformação	China (45 %) Rússia (22 %) Japão (22 %)	n/d	100 %	19 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligas leves de alta resistência para, por exemplo, a indústria aeronáutica, espacial e de defesa</li> <li>• Aplicações médicas</li> </ul>

<sup>38</sup> Para esponja de titânio não há códigos comerciais disponíveis para a UE.

<b>Matérias-primas</b>	<b>Fase</b>	<b>Principais produtores mundiais</b>	<b>Principais países fornecedores<sup>33</sup> da UE</b>	<b>Dependência de importações<sup>34</sup></b>	<b>TRP-FVU<sup>35</sup></b>	<b>Utilizações selecionadas</b>
Tungsténio <sup>39</sup>	Transformação	China (69 %) Vietname (7 %) EUA (6 %) Áustria (1 %) Alemanha (1 %)	n/d	n/d	42 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligas, por exemplo, para tecnologias aeronáuticas, espaciais, de defesa ou elétricas</li> <li>• Ferramentas para fresar, corte e extração mineira</li> </ul>
Vanádio <sup>40</sup>	Transformação	China (55 %) África do Sul (22 %) Rússia (19 %)	n/d	n/d	2 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligas fracas de alta resistência, por exemplo para aeronáutica, espaço, reatores nucleares</li> <li>• Catalisadores químicos</li> </ul>
Metais do grupo da platina <sup>41</sup>	Transformação	África do Sul (84 %) - irídio, platina, ródio, ruténio Rússia (40 %) - paládio	n/d	100 %	21 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catalisadores químicos e de automóveis</li> <li>• Células de Combustível</li> <li>• Aplicações eletrónicas</li> </ul>

<sup>39</sup> «A distribuição de fundições e refinarias de tungsténio tem sido utilizada como um indicador alternativo da concentração da produção. Os respetivos dados comerciais não estão totalmente disponíveis por razões de confidencialidade comercial.»

<sup>40</sup> Não é possível calcular a dependência da UE das importações de vanádio, uma vez que não há produção e comércio de minérios de vanádio e seus concentrados na UE.

<sup>41</sup> Os dados comerciais incluem metais provenientes de todas as fontes, tanto primárias como secundárias. Não foi possível identificar a fonte e os contributos relativos dos materiais primários e secundários.

Matérias-primas	Fase	Principais produtores mundiais	Principais países fornecedores <sup>33</sup> da UE	Dependência de importações <sup>34</sup>	TRP-FVU <sup>35</sup>	Utilizações selecionadas
Elementos de terras raras pesados <sup>42</sup>	Transformação	China (86 %)	China (98 %)	100 %	8 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ímãs permanentes para motores elétricos e geradores de eletricidade</li> <li>• Fósforo para iluminação</li> <li>• Catalisadores</li> <li>• Baterias</li> <li>• Vidro e cerâmica</li> </ul>
		Austrália (6 %)	Resto da UE (1 %)			
		EUA (2 %)	Reino Unido (1 %)			
Elementos de terras raras leves	Transformação	China (86 %)	China (99 %)	100 %	3 %	
		Austrália (6 %)	Reino Unido (1 %)			
		EUA (2 %)				

<sup>42</sup>A produção mundial refere-se a concentrações de óxidos de terras raras tanto para elementos de terras raras leves como pesados.

## Anexo 2 Relevância das matérias-primas essenciais para os ecossistemas industriais

	Indústria aeroespacial/ defesa	Têxteis	Eletrónica	Mobilidade/ indústria automóvel	Indústrias com utilização intensiva de energia	Energias renováveis	Agro aliment ar	Saúde	Digital	Construção	Comércio retalhistas	Economia social/de proximidade	Turismo	Indústrias criativas/ culturais
Antimónio	✓	✓		✓						✓				
Barita				✓	✓			✓		✓				
Bauxite	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Berílio	✓		✓	✓		✓			✓					
Bismuto	✓		✓		✓			✓	✓	✓				
Borato	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓				
Cobalto	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓					
Carvão de coque				✓	✓	✓								
Espatoflúor					✓		✓				✓			
Gálio	✓		✓	✓		✓			✓	✓				
Germânio	✓		✓		✓	✓								
Háfnio	✓		✓		✓	✓			✓					
Índio	✓		✓			✓			✓					
Lítio	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓					
Magnésio	✓		✓	✓	✓				✓	✓				
Grafite natural	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓				
Borracha natural	✓	✓		✓				✓						
Nióbio	✓		✓	✓	✓			✓		✓				
Fosfato natural					✓		✓							
Fósforo	✓				✓		✓							
Escândio	✓			✓		✓								
Silício-metal	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓				
Estrôncio	✓		✓		✓			✓		✓				
Tântalo	✓		✓		✓	✓			✓					
Titânio	✓		✓	✓	✓			✓		✓				
Tungsténio	✓		✓	✓	✓			✓						
Vanádio	✓			✓	✓	✓		✓		✓				
MGP	✓		✓	✓	✓	✓		✓						
ETRP	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓				
ETRL	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓				