

O solo no contexto atual das políticas nacionais e europeias e tipos de agricultura

Ricardo Leitão¹

¹Universidade de Coimbra, Center for Functional Ecology – Science for People & the Planet, Laboratório Associado TERRA, Departamento de Ciências da Vida, Coimbra, Portugal

O SOLO – UM RECURSO NATURAL

Os solos são um **recurso natural** valioso e que na Europa, tal como no resto do mundo, se encontram ameaçados como consequência das atividades humanas (Comissão Europeia, 2021b). Nas últimas décadas a **degradação dos terrenos e dos solos** tem avançado a um ritmo elevado ao que acresce, mais recentemente, a pressão crescente das alterações climáticas. Paralelamente, a **biodiversidade** entrou numa espiral de declínio resultado, entre várias causas, de **práticas de gestão agrícolas insustentáveis** (Comissão Europeia, 2019). Para lidar com o crescimento contínuo da população global, a produção agrícola deve aumentar em 60% até 2050 para atender ao aumento da procura (Charles *et al.*, 2010; Lipper *et al.*, 2014).

O aumento na frequência e intensidade de eventos extremos, como secas, chuvas intensas, inundações e temperaturas máximas record, estão já a afetar a produção agrícola mundial. É esperado que estes aumentem até o final do século (IPCC, 2022). Para além da redução no rendimento, o aumento da variabilidade climática exacerba os riscos associados à produção e condiciona a capacidade de resposta dos agricultores (Lipper *et al.*, 2014). A pandemias de COVID-19, a baixa precipitação e, mais recentemente, a guerra Rússia-Ucrânia estão a colocar uma pressão sem precedentes no sistema alimentar europeu, com o aumento contínuo dos preços de combustíveis, energia e fertilizantes e um risco real de escassez de oferta, principalmente ao nível dos cereais. Consciente da complexidade do problema, a Comissão Europeia tem vindo a lançar as bases para um **sistema alimentar mais robusto e resiliente**, visando aumentar a **produtividade agrícola** ao mesmo tempo que mantém ou melhora as **outras funções do solo**.

O SOLO NO CONTEXTO DA UNIÃO EUROPEIA

Apesar das pressões crescentes sobre os solos europeus e do perigo que essas pressões representam para os serviços prestados por solos saudáveis, ainda não existe uma legislação comum da União Europeia (UE) em matéria de **proteção do solo**. Com o objetivo de preencher esta lacuna na legislação ambiental europeia e incentivar uma abordagem mais holística para a proteção do solo na UE, a Comissão Europeia apresentou em 2006 uma estratégia inovadora intitulada “Estratégia Temática para a Proteção do Solo” que incluía uma proposta de Diretiva-Quadro Solos. A proposta esteve pendente desde 2006, sendo finalmente retirada em maio de 2014, sem nunca ter sido concretizada (Glæsner *et al.*, 2014).

O panorama mudou em 2019 com o anúncio do “**Pacto Ecológico Europeu**” (Comissão Europeia, 2019), uma nova estratégia de crescimento que veio colocar a sustentabilidade no centro da discussão na UE. O pacto tem como principal objetivo atingir as **zero emissões líquidas de gases com efeito de estufa em 2050** e que o **crescimento económico esteja dissociado da utilização dos recursos**. Com este pacto a Comissão Europeia pretende que a UE se transforme numa sociedade equitativa, próspera e inclusiva, dotada de uma economia moderna, eficiente na utilização dos recursos e competitiva. O “Pacto Ecológico Europeu” pretende igualmente

proteger, conservar e reforçar o capital natural da UE e proteger a saúde e o bem-estar dos cidadãos contra riscos e impactos relacionados com o ambiente. Sob a alçada do “Pacto Ecológico Europeu” a Comissão Europeia lançou em 2020 duas estratégias que tiveram um impacto direto e indireto na proteção do solo: a “Estratégia do Prado ao Prato: para um sistema alimentar justo, saudável e respeitador do ambiente” (Comissão Europeia, 2020b) e a “Estratégia da Biodiversidade da UE para 2030: Trazer a natureza de volta às nossas vidas” (Comissão Europeia, 2020a) (Figura 1).

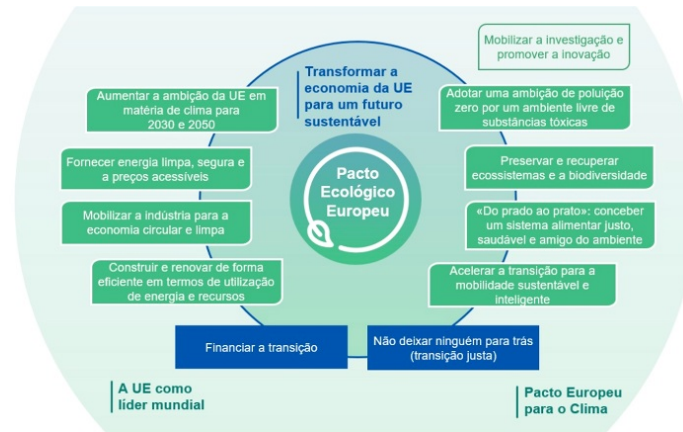


Figura 1. Os diversos elementos do “Pacto Ecológico Europeu” (Comissão Europeia, 2019).

A “Estratégia do Prado ao Prato” (Comissão Europeia, 2020b) está no coração do “Pacto Ecológico Europeu” e visa acelerar a **transição para um sistema alimentar sustentável** (Figura 2). Com esta estratégia a Comissão Europeia pretende que o futuro modelo alimentar na Europa tenha um impacto ambiental neutro ou positivo, que contribua para a mitigar as alterações climáticas e se adapte aos seus impactos, que ajude a reverter a perda de biodiversidade ao mesmo tempo que garante a segurança alimentar, nutrição e saúde pública.

Para isso a Comissão irá trabalhar com os seus parceiros para garantir a todos os consumidores acesso a alimentos suficientes, seguros, nutritivos e sustentáveis e que todos os elementos do setor agrícola e alimentar obtenham retornos económicos mais justos, com especial enfoque para os **agricultores**. Esta transição foca-se principalmente na combinação de **práticas de gestão sustentável** com uma abordagem do sistema como um todo, tal como a agricultura de precisão, a agricultura biológica, a agroecologia e a agrofloresta (Comissão Europeia, 2020b).



Figura 2. A visão de sustentabilidade da “Estratégia do Prado ao Prato” (Comissão Europeia, 2020b).

A “Estratégia da Biodiversidade da UE para 2030”, outra das estratégias centrais que compõem o “Pacto Ecológico Europeu”, pretende colocar a biodiversidade na Europa no caminho da recuperação até 2030 (Comissão Europeia, 2020a). Partindo da consciência de que **a conservação da biodiversidade tem**

potenciais benefícios económicos diretos para muitos setores da economia, e que a biodiversidade por si só é também crucial para salvaguardar a segurança alimentar da UE, e mundial, a estratégia define um plano abrangente, ambicioso e de longo prazo para proteger a natureza e reverter a degradação dos ecossistemas através de ações e compromissos específicos.

ESTRATÉGIA DO SOLO DA UE PARA 2030

A “**Estratégia do Solo da UE para 2030**” (Comissão Europeia, 2021b) é um dos principais componentes da “Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030” juntamente com a “Estratégia para a Adaptação às Alterações Climáticas da EU” (Comissão Europeia, 2021a). Representa um marco na consciencialização dos cidadãos europeus da **importância e valorização do solo como elemento vital para a sociedade e para o ambiente**. Esta estratégia pretende contribuir para os objetivos do “Pacto Ecológico Europeu” e tem como principais objetivos (Comissão Europeia, 2021b):

Objetivos a médio prazo – até 2030

- Combater a desertificação, restaurar os terrenos e os solos degradados, incluindo terrenos afetados por desertificação, secas e inundações, e lutar para alcançar um mundo neutro em termos de degradação do solo (Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 15.3);
- Restaurar zonas significativas de ecossistemas degradados e ricos em carbono, incluindo solos;
- Alcançar a meta da UE de remoções líquidas anuais de gases com efeito de estufa de 310 milhões de toneladas de CO₂ equivalentes por ano (em diferentes uso de solo e florestas);
- Alcançar uma boa condição ecológica e química das águas de superfície e uma boa condição química e quantitativa das águas subterrâneas até 2027;
- Reduzir a perda de nutrientes, a utilização global e o risco dos pesticidas químicos e a utilização dos pesticidas mais perigosos, pelo menos, em 50 % até 2030;
- Realizar progressos significativos na reparação de áreas contaminadas.

Objetivos a longo prazo – até 2050

- Chegar a uma situação de ausência de ocupação líquida de terras;
- Reduzir a poluição do solo para níveis que deixem de ser considerados prejudiciais para a saúde humana e para os ecossistemas naturais, e que respeitem os limites que o nosso planeta pode suportar, criando assim um ambiente livre de substâncias tóxicas;
- Alcançar uma Europa com impacto neutro no clima e, como primeiro passo, garantir a neutralidade climática das atividades baseadas nos solos, na UE, até 2035;
- Conseguir que a UE seja uma sociedade resiliente às alterações climáticas e totalmente adaptada aos impactos inevitáveis das mesmas até 2050.

Solos saudáveis fornecem alimentos, biomassa, fibras e matérias-primas, regulam os ciclos da água, do carbono e dos nutrientes e tornam possível a vida terrestre, contribuindo direta e indiretamente para a saúde humana. Urge por isso promover os solos saudáveis como uma solução essencial para fazer face aos grandes desafios que enfrentamos e que integram os objetivos da UE para o clima, a biodiversidade e também os objetivos económicos a longo prazo (Figura 3).



Figura 3. Ligações entre a “Estratégia de Proteção do Solo da EU” e outras iniciativas da EU (Comissão Europeia, 2021b).

A MISSÃO DO SOLO DA UE

As Missões são uma nova forma que a UE encontrou para trazer soluções concretas para alguns dos maiores desafios que os países europeus enfrentam com o objetivo de contribuir para a **transformação da Europa num continente mais verde, mais saudável, mais inclusivo e resiliente**. São um esforço coordenado da Comissão Europeia para reunir os recursos necessários em termos de programas de financiamento, políticas e regulamentos, bem como outras atividades. Visam mobilizar e envolver atores públicos e privados, como Estados-Membros da eu, autoridades regionais e locais, institutos de pesquisa, agricultores e gestores de terras, empresários e investidores para criar um impacto real e duradouro. As Missões da UE são uma novidade do programa de investigação e inovação Horizonte Europa para o período 2021-2027, e têm metas ambiciosas com resultados propostos tangíveis até 2030.

As cinco Missões da UE são:

- Adaptação às Alterações Climáticas »» Missão na área da resiliência contra os impactos das alterações climáticas, incluindo transformação societal
- Cancro »» Missão na área da prevenção e cura da doença e melhoria da qualidade de vida dos doentes com cancro
- Restaurar os nossos Oceanos e Águas »» Missão na área da saúde dos oceanos, mares e águas costeiras e interiores saudáveis
- Cidades Inteligentes e Climaticamente Neutras »» Missão na área da transformação verde e digital das cidades
- Um acordo sobre os solos para a Europa »» Missão na área da saúde dos solos e alimentação

O principal objetivo da Missão **“Um acordo sobre os solos para a Europa”** é liderar a transição para **solos saudáveis** através do financiamento de um ambicioso programa de investigação e inovação. O programa tem uma forte componente das ciências sociais e tem como objetivo colocar em prática uma rede eficaz de **100 Living-labs e Lighthouses** que serão utilizados para a **co-criação de conhecimento**, testar soluções adaptadas ao local e demonstrar o seu valor em condições da vida real. No âmbito da Missão será ainda desenvolvido um quadro padronizado para a monitorização da saúde do solo na Europa (Figura 4).



The Mission 'A Soil Deal for Europe': 100 living labs and lighthouses to lead the transition towards healthy soils

Figura 4. Folheto de informação sobre a Missão do Solo da UE produzido pela Comissão Europeia (adaptado de Directorate-General for Research and Innovation - European Commission, 2022).

Os 8 objetivos da Missão “Um acordo para o solo para a Europa” são:

1. reduzir a desertificação
2. conservar os stocks de carbono orgânico do solo
3. interromper a contínua impermeabilização do solo e aumentar a reutilização de solos urbanos
4. reduzir a poluição do solo e promover o seu restauro
5. prevenir a erosão
6. melhorar a estrutura do solo para promover a biodiversidade
7. reduzir a pegada global da UE nos solos
8. melhorar a literacia em solo da sociedade

O solo é provavelmente o elemento mais subestimado da natureza e enfrenta uma falta de investimento na educação sobre a importância da sua saúde. Conforme referido pela Missão do Solo da UE, a **literacia em solo** precisa também de ser aumentada por meio de um amplo envolvimento com os **agricultores** e **todos os atores** envolvidos ao longo de toda a **cadeia de produção de alimentos** (Comissão Europeia, 2021b; Veerman et al., 2020).

Em 2020, o Conselho da Missão do Solo da UE propôs que “até 2030, pelo menos, **75% dos solos da UE devem estar saudáveis** ou com um melhoria significativa na sua condição (os indicadores devem estar dentro dos limites definidos), de modo a apoiar os serviços de ecossistema em cada Estado Membro da EU” (Veerman et al., 2020).

Apesar do forte investimento em investigação sobre os efeitos da gestão e práticas agrícolas e dos fatores ambientais na biodiversidade do solo, ainda existe uma grande **falta de conhecimento sobre os princípios básicos da funcionalidade dos solos** (Mishra et al., 2022). A crescente conscientização sobre a importância da saúde do solo está a pressionar a investigação científica no sentido de melhor compreender o papel da biodiversidade nos **serviços de ecossistema** do solo e de como as **diferentes práticas de gestão**, nomeadamente as práticas agrícolas, afetam a biologia do solo. Ao mesmo tempo, procura-se rentabilizar o conhecimento sobre a microbiologia do solo para estimular o desenvolvimento de plantas, promover a restauração de ecossistemas e mitigar as consequências negativas das alterações climáticas (Lal, 2015).

A POLÍTICA AGRÍCOLA COMUM E O SOLO

A **Política Agrícola Comum (PAC)** é a política mais antiga da UE ainda em vigor, e é atualmente responsável por cerca de **um terço do orçamento da UE** (Figura 5). A última reforma, cujo acordo foi formalmente adotado a 2 de dezembro de 2021, inclui uma nova legislação que abre caminho a uma **PAC mais justa, mais ecológica e mais baseada no desempenho**. A nova abordagem pretende ser mais flexível e ter em conta as condições e

necessidades locais, enquanto aumenta as ambições da UE em termos de sustentabilidade. Esta nova PAC foi construída em torno de dez objetivos, que são também a base sobre a qual os países da UE concebem os seus **Planos Estratégicos da PAC (PEPAC)**. Procura também garantir um futuro sustentável para os agricultores europeus, fornecer um apoio mais direcionado às pequenas explorações agrícolas e permitir maior flexibilidade aos países da UE para adaptarem as medidas às condições locais.

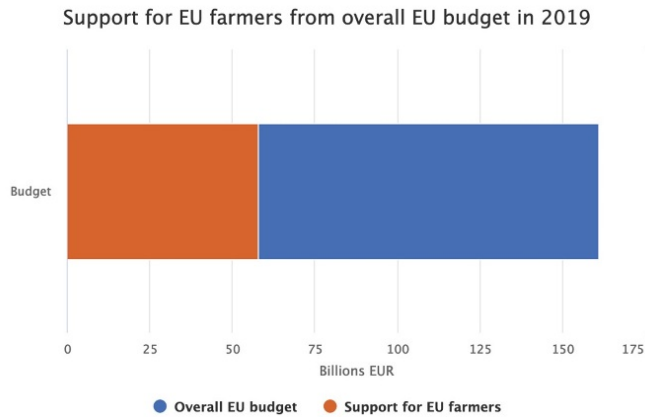


Figura 5. Orçamento da União Europeia dirigida aos agricultores no âmbito da CAP (https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/financing-cap/cap-funds_en).

A agricultura e as áreas rurais são fundamentais para o “Pacto Ecológico Europeu”, e a nova PAC é uma ferramenta crítica para alcançar as ambições da Comissão Europeia demonstradas nas “Estratégia do Prado ao Prato”, “Estratégia da Biodiversidade da UE para 2030” e “Estratégia do Solo da UE para 2030”. Em particular, e no que ao solo diz respeito, a nova CAP dedica um dos seus nove objetivos específicos para o período 2023-2027 à “**Gestão Eficiente do Solo**” (European Commission, 2018). Diferentes **culturas e modos de gestão e produção agrícola** podem ter impacto direto na **saúde do solo**, variando o sentido e a amplitude do mesmo em função das características edafo-climáticas dos locais onde são praticadas (Figura 6). Algumas práticas agrícolas relacionadas com o uso da terra e gestão da cobertura fazem parte da gestão sustentável do solo. Já existem evidências científicas que as suportem robustas o suficiente para que o seu uso seja incluído nos pagamentos aos agricultores pela PAC.

Low erosive		Medium erosive			High erosive	
0.05	0.15	0.20	0.22-0.25	0.30 -0.32	0.35	0.38 0.50
Permanent Grasslands	Other fodder areas (Alfa,etc)	Wheat, Barley	Olives, other Fruits..	Energy crop, sunflower	Sugar beets, Potatoes	Maize, Tobacco

Figura 6. Efeito de diferentes culturas e pastagens na erosão dos solos de acordo com a tipologia (adaptado de European Commission, 2018).

A nova abordagem da PAC, em vigor desde janeiro de 2023, foi construída em torno de dez objetivos (Figura 7), que são também a base sobre a qual os países da UE conceberam os seus **PEPAC**. Os países da UE implementarão a nova PAC com um Plano Estratégico a nível nacional. Cada Plano combinará uma ampla gama de intervenções direcionadas para **atender às necessidades específicas de cada país da UE** e produzir resultados tangíveis em relação aos objetivos da UE, devendo **contribuir** ao mesmo tempo para as **ambições do “Pacto Ecológico Europeu”**.

Os países da UE foram obrigados a realizar uma avaliação completa do que deve ser desenvolvido, com base numa análise de pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças do seu território e do setor agroalimentar. Os países da UE tiveram até 31 de dezembro de 2021 para apresentar os PEPAC cuja implementação teve início em janeiro de 2023. O processo de aprovação de cada PEPAC assentou nos critérios definidos no novo regulamento da CAP (European Parliament and European Council, 2021), que estabelece regras de apoio aos Planos Estratégicos a elaborar por Países da UE no âmbito da PAC.



Figura 7. Os objetivos da nova reforma da CAP para 2023-2027 (https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/new-cap-2023-27/key-policy-objectives-new-cap_en).

No caso de Portugal, estão incluídas no PEPAC diversas práticas agrícolas que contribuem para o objetivo específico da CAP para o período 2023-2027 “Gestão Eficiente do Solo”, cujo indicador de resultados recomendados é o **R.19 - Proteger e Melhorar o solo** (GPP, 2022) (Figura 8).



Figura 8. Guia do Plano estratégico da CAP para Portugal elaborado pelo Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Central (GPP, 2022).

No 1º Pilar da CAP, as práticas associadas à proteção do solo foram a “Agricultura biológica (Conversão e Manutenção)”, o “Maneio da Pastagem Permanente” e a “Promoção da Fertilização Orgânica”, neste caso sob forma dos novos “**Ecoregimes**”, uma modalidade de pagamento direto aos agricultores criada na nova PAC com **objetivos ambientais** e que visa facilitar a sua adoção. Os “Ecoregimes” têm carácter anual, podem ser adicionadas a outros pagamentos no âmbito da CAP e pretendem **remunerar o agricultor diretamente pelos Serviços de Ecossistema prestados à sociedade**. No 2º pilar da CAP, dedicada ao Desenvolvimento Rural, podem-se encontrar mais três práticas agrícolas associadas à proteção e melhoramento dos solos, cuja adoção tem também direito a pagamentos aos agricultores: a “Sementeira direta” em culturas anuais, o “Enrelvamento” em culturas perenes e as “Pastagens biodiversas”.

BIBLIOGRAFIA

- Charles, H., Godfray, J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas, S. M., & Toulmin, C., 2010. Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. *Science*, 327(5967), 812–818. <https://doi.org/DOI: 10.1126/science.1185383>
- Comissão Europeia, 2019. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões—O Pacto Ecológico Europeu
- Comissão Europeia, 2020a. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões—Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030 Trazer a natureza de volta às nossas vidas
- Comissão Europeia, 2020b. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões—Estratégia do Prado ao Prado: Para um sistema alimentar justo, saudável e respeitador do ambiente
- Comissão Europeia, 2021a. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões—Estratégia da UE para a Adaptação às Alterações Climáticas: Criar uma Europa resiliente às alterações climáticas.
- Comissão Europeia, 2021b. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões—Estratégia de Proteção do Solo da UE para 2030: Colher os benefícios dos solos saudáveis para as pessoas, a alimentação, a natureza e o clima
- Directorate-General for Research and Innovation - European Commission, 2022. The Mission 'A Soil Deal for Europe': 100 living labs and lighthouses to lead the transition towards healthy soils. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/706627>
- European Commission, 2018. CAP Specific Objectives explained—Brief No 5—Efficient Soil Management.
- European Parliament and European Council, 2021. REGULATION (EU) 2021/2115 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 2 December 2021 establishing rules on support for strategic plans to be drawn up by Member States under the common agricultural policy (CAP Strategic Plans) and financed by the European Agricultural Guarantee Fund (EAGF) and by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Regulations (EU) No 1305/2013 and (EU) No 1307/2013
- Glæsner, N., Helming, K., & de Vries, W., 2014. Do Current European Policies Prevent Soil Threats and Support Soil Functions? *Sustainability* 2014, Vol. 6, Pages 9538-9563, 6(12), 9538–9563. <https://doi.org/10.3390/SU6129538>
- GPP - Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral, 2022. Guia PEPAC - Plano Estratégico da Política Agrícola Comum.
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022. Climate Change 2022 Impacts, Adaptation and Vulnerability—Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change
- Lal, R., 2015. Restoring soil quality to mitigate soil degradation. *Sustainability (Switzerland)*, 7(5), 5875–5895. <https://doi.org/10.3390/su7055875>
- Lipper, L., Thornton, P., Campbell, B. M., Baedeker, T., Braimoh, A., Bwalya, M., Caron, P., Cattaneo, A., Garrity, D., Henry, K., Hottle, R., Jackson, L., Jarvis, A., Kossam, F., Mann, W., McCarthy, N., Meybeck, A., Neufeldt, H., Remington, T., Torquebiau, E. F., 2014). Climate-smart agriculture for food security. *Nature Climate Change*, 4(12), 1068–1072. <https://doi.org/10.1038/nclimate2437>
- Mishra, A., Singh, L., Singh, D., 2022. Unboxing the black box—One step forward to understand the soil microbiome: A systematic review. *Microbial Ecology*, 1, 1–15. <https://doi.org/10.1007/S00248-022-01962-5>
- Veerman, C., Correia, T. P., Bastioli, C., Biro, B., Bouma, J., Cienciala, E., Emmett, B., Frison, E. A., Grand, A., Filchew, L. H., Kriaučiūnienė, Z., Pogrzeba, M., Soussana, J.-F., Olmo, C. V., & Wittkowski, R. (2020). Proposed Mission: Caring for soil is caring for life. European Commission. <https://doi.org/10.2777/611303>