

JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT

# GreenComp

Quadro europeu de competências em  
matéria de sustentabilidade



Autores: Guia Bianchi, Ulrike Pisiotis, Marcelino Cabrera  
Editores: Yves Punie, Margherita Bacigalupo

A presente publicação é um relatório científico em prol da política da autoria do Centro Comum de Investigação (JRC), o serviço científico e de conhecimento da Comissão Europeia. Visa proporcionar apoio científico, baseado em dados objetivos, como contributo para o processo decisório europeu. Os resultados científicos apresentados não constituem uma posição política da Comissão Europeia. Nem a Comissão Europeia nem qualquer pessoa agindo em seu nome são responsáveis pela utilização dada à presente publicação. Para obter informações sobre a metodologia e a qualidade subjacentes aos dados utilizados na presente publicação cuja fonte não seja nem o Eurostat nem outros serviços da Comissão, os utilizadores devem contactar a fonte referenciada. As designações utilizadas e o material apresentado nos mapas não constituem qualquer opinião da União Europeia sobre o estatuto jurídico de qualquer país, território, cidade ou zona ou sobre as respetivas autoridades, fronteiras ou limites.

#### Informações de contacto

Nome: Yves Punie  
Endereço: Edifício Expo, C/ Inca Garcilaso 3, E-41092 Seville (Espanha)  
Correio eletrónico: Yves.PUNIE@ec.europa.eu  
Tel.: +34 9544-88229

#### Plataforma Científica da UE

<https://ec.europa.eu/jrc>

JRC128040

EUR 30955 PT

PDF

ISBN 978-92-76-53199-9

ISSN 1831-9424

doi:10.2760/780994

Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia, 2022

© União Europeia 2022



A política de reutilização da Comissão Europeia é regida pela Decisão 2011/833/UE da Comissão, de 12 de dezembro de 2011, relativa à reutilização de documentos da Comissão (JO L 330 de 14.12.2011, p. 39). Salvo indicação em contrário, a reutilização do presente documento é autorizada ao abrigo da licença «Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0)» da Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Assim, a reutilização é autorizada desde que seja feita uma menção adequada da origem do documento e que sejam indicadas eventuais alterações. Para a utilização ou reprodução de fotografias ou de outro material que não seja propriedade da UE, é necessário obter uma autorização direta dos titulares dos direitos de autor.

Todos os conteúdos © União Europeia 2022.

*Design*, elementos visuais e disposição: Daniel N. Buxton (<https://danielnbuxton.com>)

Como citar este relatório: Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. *GreenComp* – Quadro europeu de competências em matéria de sustentabilidade. Bacigalupo, M., Punie, Y. (editores), EUR 30955 PT, Serviço das Publicações da União Europeia, Luxemburgo, 2022; ISBN 978-92-76-53199-9, doi:10.2760/780994, JRC128040.

#### Resumo

O desenvolvimento de um quadro europeu de competências em matéria de sustentabilidade é uma das ações políticas estabelecidas no Pacto Ecológico Europeu como catalisador para promover a aprendizagem sobre a sustentabilidade ambiental na União Europeia. O *GreenComp* identifica um conjunto de competências em matéria de sustentabilidade a incluir nos programas educativos, a fim de ajudar os aprendentes a desenvolver conhecimentos, aptidões e atitudes que promovam formas de pensar, planejar e agir com empatia, responsabilidade e cuidado para com o nosso planeta e a saúde pública.

Este trabalho começou com uma análise da literatura e baseou-se em várias consultas com peritos e partes interessadas que trabalham no domínio da educação para a sustentabilidade e da aprendizagem ao longo da vida. Os resultados apresentados no presente relatório constituem um quadro de aprendizagem para a sustentabilidade ambiental, que pode ser aplicado em qualquer contexto de aprendizagem. O relatório apresenta definições funcionais de sustentabilidade e aprendizagem para a sustentabilidade ambiental, que constituem a base do quadro para criar consensos e colmatar o fosso entre peritos e outras partes interessadas.

O *GreenComp* compreende quatro domínios de competência inter-relacionados: «incorporar valores de sustentabilidade», «integrar a complexidade na sustentabilidade», «prever futuros sustentáveis» e «agir em prol da sustentabilidade». Cada domínio compreende três competências interligadas e igualmente importantes. O *GreenComp* foi concebido para ser uma referência não prescritiva para os programas de aprendizagem que promovem a sustentabilidade enquanto competência.

# Índice

<b>Prefácio</b> .....	1	4.3 Prever futuros sustentáveis.....	23
<b>Resumo</b> .....	2	4.3.1 <i>Literacia sobre o futuro</i> .....	24
<b>Agradecimentos</b> .....	4	4.3.2 <i>Adaptabilidade</i> .....	24
<b>1. Introdução</b> .....	6	4.3.3 <i>Pensamento exploratório</i> .....	25
1.1 Objetivos .....	7	4.4 Agir em prol da sustentabilidade.....	26
1.2 Metodologia.....	7	4.4.1 <i>Agência política</i> .....	27
1.3 Limitações .....	9	4.4.2 <i>Ação coletiva</i> .....	27
1.4 Organização do relatório.....	10	4.4.3 <i>Iniciativa individual</i> .....	28
<b>2. Definição de sustentabilidade</b> .....	11	<b>5. Rumo a seguir</b> .....	30
2.1 Uma definição funcional de sustentabilidade.....	11	<b>Glossário</b> .....	32
2.2 Competências em matéria de sustentabilidade.....	12	<b>Referências</b> .....	35
2.3 Ensino e aprendizagem de competências em matéria de sustentabilidade.....	13	<b>Apêndice 1.</b> – Casos de utilização .....	38
<b>3. Quadro europeu de competências em matéria de sustentabilidade</b> .....	14	<b>Apêndice 2.</b> – Declarações de conhecimentos, aptidões e atitudes .....	42
3.1 Visualização.....	16		
<b>4. Domínios de competência e competências</b> .....	17		
4.1 Incorporar valores de sustentabilidade .17			
4.1.1 <i>Valorizar a sustentabilidade</i> .....	17		
4.1.2 <i>Apoiar a equidade</i> .....	18		
4.1.3 <i>Promover a natureza</i> .....	19		
4.2 Integrar a complexidade na sustentabilidade.....	20		
4.2.1 <i>Pensamento sistémico</i> .....	20		
4.2.2 <i>Pensamento crítico</i> .....	21		
4.2.3 <i>Enquadramento de problemas</i> ....	22		

# Prefácio

Para proteger a saúde do nosso planeta e a nossa saúde pública, é fundamental integrar a sustentabilidade nos nossos sistemas de educação e formação. A educação e a formação permitem que os aprendentes desenvolvam competências e adquiram os conhecimentos, aptidões e atitudes necessários para valorizar verdadeiramente o nosso planeta e tomar medidas com vista à sua proteção. Tal contribuirá para a transição para uma economia e sociedade mais justas e ecológicas. Para o efeito, e entre outras prioridades, a Comissão Europeia tornou a aprendizagem em prol da sustentabilidade ambiental uma prioridade para os próximos anos.

Na sequência de iniciativas bem-sucedidas para promover a educação baseada na competitividade para a aprendizagem ao longo da vida nos últimos anos, a Comissão desenvolveu o referido quadro europeu de competências em matéria de sustentabilidade, *GreenComp*, tal como anunciado no Pacto Ecológico Europeu. Os Estados-Membros da União Europeia já começaram a incorporar conceitos de sustentabilidade nos programas curriculares tanto do ensino regular como do ensino profissional. Com base neste trabalho, o *GreenComp* pode apoiar todos os educadores e aprendentes na integração de temas de sustentabilidade ambiental em todos os sistemas e currículos educativos dos Estados-Membros.

O nosso objetivo é proporcionar um quadro de competências partilhadas em matéria de sustentabilidade a nível europeu como base comum para orientar tanto os educadores como os aprendentes. O desenvolvimento de um entendimento comum em matéria de sustentabilidade pode servir de catalisador para a ação. O *GreenComp* baseia-se no aconselhamento e no consenso de numerosos peritos e partes interessadas. A Comissão incentiva os Estados-Membros a utilizá-lo como referência

aquando da realização de iniciativas educativas em matéria de sustentabilidade.

O *GreenComp* baseia-se no método desenvolvido, testado e validado pelo JRC para criar o quadro europeu de competências digitais para os cidadãos (*DigComp*), o quadro de competências para o empreendedorismo (*EntreComp*) e o quadro europeu de competências essenciais pessoais, sociais e de aprendizagem (*LifeComp*).

A Recomendação do Conselho sobre a educação para a sustentabilidade ambiental e o *GreenComp* fazem parte da ação estratégica da UE para promover a aprendizagem para a sustentabilidade ambiental.

*Ioannis Maghiros*, chefe de unidade  
Capital humano e emprego  
Centro Comum de Investigação  
Comissão Europeia

*Michael Teutsch*, chefe de unidade  
Escolas e Multilinguismo  
Direção-Geral da Educação, da Juventude, do Desporto e da Cultura  
Comissão Europeia

# Resumo

**O *GreenComp* responde à necessidade crescente de as pessoas melhorarem e desenvolverem os conhecimentos, as aptidões e as atitudes para viver, trabalhar e agir de uma forma sustentável.**

É um quadro de referência para as competências em matéria de sustentabilidade. Proporciona uma base comum para os aprendentes e orientações para os educadores, fornecendo uma definição consensual daquilo que a sustentabilidade implica enquanto competência. Foi concebido para apoiar programas de educação e formação para a aprendizagem ao longo da vida. Destina-se a todos os aprendentes, independentemente da idade e do nível de escolaridade e em qualquer contexto de aprendizagem: formal, não formal e informal. As competências em matéria de sustentabilidade podem ajudar os aprendentes a desenvolver um pensamento sistémico e crítico e agência e a constituir uma base de conhecimentos para todos os que se preocupam com o estado atual e futuro do nosso planeta.

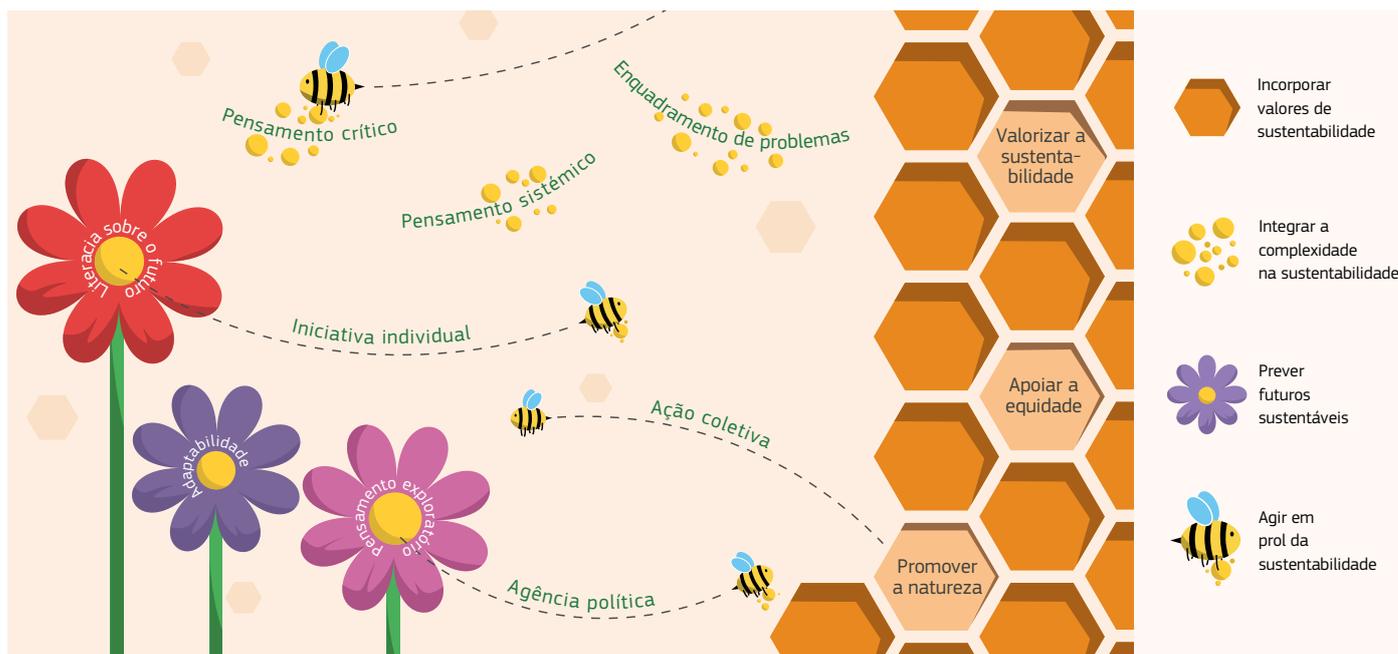
O objetivo do *GreenComp* é promover uma mentalidade de sustentabilidade, ajudando os utilizadores a desenvolver os conhecimentos, as aptidões e as atitudes para pensar, planear e agir com empatia, responsabilidade e cuidado para com o nosso planeta. O *GreenComp* é o resultado de uma metodologia de investigação sólida, que contou com a participação de um vasto e diversificado grupo de peritos e partes interessadas, a fim de obter um consenso sobre uma proposta acordada. Proporciona um modelo de referência geral, que todos os envolvidos na aprendizagem ao longo da vida podem utilizar para conceber oportunidades de aprendiza-

gem destinadas a desenvolver competências em matéria de sustentabilidade e a avaliar o progresso no apoio à educação e à formação para a sustentabilidade.

O *GreenComp* é composto por 12 competências (a negrito), organizadas nos quatro domínios seguintes (em itálico):

- *Incorporar valores de sustentabilidade*, incluindo as competências
  - **valorizar a sustentabilidade**
  - **apoiar a equidade**
  - **promover a natureza**
- *Integrar a complexidade na sustentabilidade*, incluindo as competências
  - **pensamento sistémico**
  - **pensamento crítico**
  - **enquadramento de problemas**
- *Prever futuros sustentáveis*, incluindo as competências
  - **literacia sobre o futuro**
  - **adaptabilidade**
  - **pensamento exploratório**
- *Agir em prol da sustentabilidade*, incluindo as competências
  - **agência política**
  - **ação coletiva**
  - **iniciativa individual**

<sup>1</sup> As definições dos principais termos utilizados ao longo do documento podem ser consultadas no final do presente relatório.



Representação visual do *GreenComp*.

O *GreenComp* responde às ambições estabelecidas no Pacto Ecológico Europeu. Seguindo esta orientação política, a Comissão publicou documentos de orientação intitulados Agenda de Competências para a Europa em prol da competitividade sustentável, da justiça social e da resiliência (2020) e Espaço Europeu da Educação até 2025 (2020), sublinhando a necessidade de desenvolver um quadro europeu de competências em matéria de sustentabilidade. Nestes documentos de orientação, a Comissão recomenda explicitamente promover a educação e da formação através do desenvolvimento de aptidões, incluindo a melhoria de competências e a requalificação, e do investimento na aprendizagem em prol da sustentabilidade ambiental. A Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030: Trazer a natureza de volta às nossas vidas (2020) salienta igualmente o importante papel que a educação e a formação desempenham para que a UE possa alcançar o seu objetivo de se tornar um continente com impacto neutro no clima até 2050.

Como instrumento de referência, o *GreenComp* pode servir uma vasta gama de objetivos, incluindo a revisão dos programas curriculares; conceção de programas de formação de professores; (auto)avaliação/reflexão, elaboração de políticas, certificação, avaliação e acompanhamento e avaliação.

## Agradecimentos

Os autores gostariam de expressar a sua gratidão a todos os envolvidos no processo participativo que contribuiu para a concretização do *GreenComp*. A sua dedicação, entusiasmo e paixão pela sustentabilidade e pela aprendizagem ao longo da vida são muito apreciados.

Agradecemos a todas as partes interessadas que participaram e contribuíram para a nossa série de seminários realizados de abril a outubro de 2021: Carlos **Alvarez Pereira**, Club of Rome; Helena **Alves**, European University Foundation; Albená **Azmanova**, Universidade de Kent; Meg **Baker**, Students Organising for Sustainability UK; Matthias **Barth**, Universidade de Eberswalde para o Desenvolvimento Sustentável; Olena **Bekh**, European Training Foundation; Pauline **Boivin**, Lifelong Learning Platform; Erica **Bol**, JRC; Pauline **Bonino**, European Network for Social Integration Enterprises; Katja **Brundiars**, Universidade do Estado do Arizona; Alessandro **Caforio**, Università Telematica Internazionale UNINETTUNO; Ignacio **Calleja**, EIT Raw Materials; Paolo **Canfora**, JRC; Noelia **Cantero**, EARLALL; Gisela **Cebrián Bernat**, Universitat Rovira i Virgili; Valentina **Chanina**, EfVET; Martina **Comparelli**, Fridays for Future; François **Dessart**, JRC; Paola **Di Marzo**, Erasmus Student Network; Anastasia **Fetsi**, European Training Foundation; Daniel **Fischer**, Wageningen University & Research; Emma **Fromberg**, Universidade de Cambridge; Ann **Finlayson**, Sustentabilidade e Educação Ambiental; Conor **Galvin**, University College Dublin; Marie **Goiset**, Ministério da Educação Nacional, Juventude e Desporto, França; Agueda **Gras-Velazquez**, European Schoolnet; Dirk **Hastedt**, International Association for the Evaluation of Educational Achievement; Rayka **Hauser**, DG Ambiente; Simon **Herteleer**, UNECE – Education for Sustainable Development; Elisabeth **Hofmann**, Université Bor-

deaux Montaigne; Gohar **Hovhannisyan**, European University Association; Tom **Janssen**, Departamento do Ambiente flamengo; Jonas **Husum Johannesen**, Ministério do Ensino Superior e da Ciência, Dinamarca; Panagiotis **Kampylis**, Conselho Nacional de Investigação de Itália; Simon **Kemp**, Universidade de Southampton; Arja **Krauchenberg**, European Parents' Association; Wim **Lambrechts**, Open Universiteit; Elizabeth **Lange**, Universidade de Tecnologia de Sydney; Yolanda **Lechón**, CIEMAT; Alexander **Leicht**, UNESCO; Rodrigo **Lozano**, Universidade de Gävle; Davide **Magagna**, Ministério da Transição Ecológica, Itália; Hanna **Malhonen**, Ministério Federal da Educação, Ciência e Investigação, Áustria; Michela **Mayer**, Italian Association for Sustainability Science; Miriam **Molina Ascanio**, European Schoolnet; Petra **Molthan-Hill**, Universidade de Nottingham Trent; Monica **Moso Díez**, Dualiza; Joanna **Napierala**, CEDEFOP; Mari **Nishimura**, UNEP; Terhi **Nokkala**, Universidade de Jyväskylä; Teresa **Oberhauser**, AEGEE – European Student Forum; Violeta **Orlovic Lovren**, Universidade de Belgrado; David **Osimo**, Lisbon Council; Insa **Otte**, Ministério Federal da Educação e Investigação, Alemanha; Ana **Prades Lopez**, CIEMAT; Giuseppe **Pellegrino**, DG RTD; Mónika **Réti**, Ministério para as Capacidades Humanas, Hungria; Marco **Rieckmann**, Universidade de Vechta; Monika **Rybova**, Ministério da Educação, Ciência, Investigação e Desporto da República Eslovaca; Alfredo **Soeiro**, AECEF – Association of European Civil Engineering Faculties; Stephen **Sterling**, Universidade de Plymouth; Daniella **Tilbury**, Governo de Gibraltar de Sua Majestade e Universidade de Cambridge; Paul **Vare**, Universidade de Gloucestershire; Lyubov **Vasylchuk**, European Schoolnet; Silvia **Velázquez Rodríguez**, Ministério da Educação e Formação Profissional de Espanha; Oliver **Wolf**, JRC; Brikena **Xhomaqi**, Lifelong Learning Platform;

Aravella **Zachariou**, Ministério da Educação, Cultura, Juventude e Desporto de Chipre; e Jakub **Zaludko**, Bridge 47.

Agradecemos aos nossos colegas da Comissão Europeia que investiram o seu tempo e energia. Foram leitores críticos, facilitadores motivadores nos nossos seminários, anotadores atentos e fornecedores de feedback: Federico **Biagi**, JRC; Susan Bird, DG EMPL; Romina **Cachia**, JRC; Anastasia **Economou**, JRC; Ignacio **González Vázquez**, JRC; Deirdre **Hodson**, DG EAC; Zoe **Jacquot**, DG EAC; Georgios **Kapsalis**, JRC; Giovanna **Mazzeo Ortolani**, JRC; Marco **Montanari**, JRC; Arianna **Sala**, JRC; e Tim **Schreiber**, DG EMPL. Agradecemos também a Chiara **Scalabrino**, perita externa, pelo seu apoio inicial

Agradecemos aos nossos colegas técnicos do JRC pelo seu apoio: Susana **Bernal**, Ana **Cases**, Paola **Dalmiglio**, Ana **García Fatela**, Kriss **Elin Rokk**, Larisa **Rusu** e Andrea **Santoro**.

Agradecemos aos nossos colegas da DGT que editaram o presente relatório: Roslyn **Bottoni**, Wouter **Provoost** e Owen **Stafford**, com o apoio de Raimondo **Cadoni**.

Agradecemos a Michael **Teutsch** e Anna Maria **Giannopoulou**, chefe de unidade da EAC no domínio «Escolas e multilinguismo», e a Ioannis **Maghiros**, chefe da unidade «Capital humano e emprego» do JRC, pelo seu apoio e disponibilidade. Um agradecimento especial a Vladimir **Garkov**, DG EAC, pelo seu trabalho anterior.

Dirige-se um sincero agradecimento aos jovens da *Radiolmmaginaria* pelo diálogo com os seus pares sobre a importância de promover a educação para a sustentabilidade e a produção de um vídeo.

# 1. Introdução

Nunca foi tão importante garantir meios de subsistência justos e dignos para todos, regenerar a natureza e permitir que a biodiversidade prospere. Este é um dos deveres mais prementes que a humanidade enfrenta. Para tal, é necessário abandonar práticas não sustentáveis e valorizar o ambiente, do qual depende o nosso futuro enquanto espécie e o futuro do nosso planeta. Esta mudança sistémica não pode ser alcançada apenas através de acordos políticos, incentivos financeiros ou inovações tecnológicas, por muito importantes e necessários que sejam. Uma mudança duradoura exige uma aprendizagem ao longo da vida<sup>1</sup>.

Por conseguinte, a criação de oportunidades para permitir a aprendizagem em prol da sustentabilidade ambiental tornou-se crucial para o presente e futuro do nosso planeta. A crise ecológica afeta todos os cidadãos e todos os aspetos da sociedade. Um entendimento comum pode ser um catalisador da ação e de uma estratégia partilhada de aprendizagem em prol da sustentabilidade ambiental, para que possamos compreender, agir e solucionar esta crise em conjunto. É necessária uma ação estratégica atempada para ajudar os europeus a participarem plenamente na transição ecológica da nossa economia e da nossa sociedade, em vez de se limitarem a reagir a essa transição. A aprendizagem para a sustentabilidade ambiental faz parte desta ação estratégica.

Uma educação baseada em competências que ajude os aprendentes a desenvolver aptidões de sustentabilidade baseadas em conhecimentos e atitudes pode ajudar a promover uma ação responsável e estimular a vontade de tomar ou exigir medidas a nível local, nacional e mundial. A aquisição de competências em questões de sustentabilidade permitirá aos aprendentes ultrapassar a dissonância cognitiva que resulta do facto de ter conhecimento de uma questão, mas não possuir a capacidade de agir.

A Comissão Europeia está empenhada em concretizar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)<sup>ii</sup>, e uma educação de qualidade (ODS 4) é fundamental para alcançar todos os ODS. Em consonância com o papel fundamental da aprendizagem ao longo da vida<sup>2</sup>, o desenvolvimento de competências em matéria de sustentabilidade através da educação e da formação tornou-se um objetivo político para a UE e os seus Estados-Membros. A sustentabilidade é uma das principais prioridades da Comissão Europeia em matéria de educação e formação para o período de 2019-2024<sup>3</sup>.

O *Pacto Ecológico Europeu* (2019)<sup>4</sup>, a *Agenda de Competências para a Europa em prol da competitividade sustentável, da justiça social e da resiliência* (2020)<sup>5</sup> e a *Comunicação sobre concretizar o Espaço Europeu da Educação até 2025* (2020)<sup>6</sup> sublinharam a necessidade de desenvolver um quadro europeu de competências em matéria de sustentabilidade. A *Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030: Trazer a natureza de volta às nossas vidas* (2020)<sup>7</sup> salienta igualmente o importante papel que a educação e a formação desempenham para que a UE se torne um continente com impacto neutro no clima até 2050.

A Comissão Europeia desenvolveu o *GreenComp* como um quadro de referência para as competências em matéria de sustentabilidade a nível da UE. Proporciona uma base comum para os aprendentes e orientações para os educadores, fornecendo uma definição comumente aceite daquilo que a sustentabilidade implica enquanto competência. Este entendimento comum pode servir de catalisador para a aprendizagem em prol da sustentabilidade ambiental, ajudando as instituições de ensino e formação a desenvolver, rever e adaptar a sua visão e práticas no que diz respeito ao ensino e à aprendizagem para a sustentabilidade.

<sup>ii</sup> <https://sdgs.un.org/goals>.

## 1.1 Objetivos

O *GreenComp* pode apoiar os sistemas de educação e formação no desenvolvimento do pensamento sistémico e crítico, preocupado com o presente e o futuro do nosso planeta. Todas as 12 competências do quadro são aplicáveis a todos os aprendentes, independentemente da idade e do nível de escolaridade e em qualquer contexto de aprendizagem: formal, não formal e informal. O modelo proposto pode complementar e reforçar os esforços existentes a nível internacional, nacional, regional e local para captar competências de sustentabilidade. O seu valor acrescentado reside no facto de proporcionar:

- um modelo de domínios de competência e competências em matéria de sustentabilidade,
- uma referência comum, que pode ser utilizada, partilhada e consultada por todos os que trabalham na educação e formação para a sustentabilidade ambiental,
- uma lista inicial de componentes de competências, nomeadamente conhecimentos, aptidões e atitudes<sup>iii</sup>, como exemplos de como pôr em prática as competências,
- uma base de referência comum para o diálogo, o intercâmbio de práticas e a aprendizagem entre pares no que toca aos educadores envolvidos na aprendizagem ao longo da vida em toda a UE,
- um contributo para promover a portabilidade das competências e a mobilidade na UE com vista a uma plena participação na sociedade europeia.

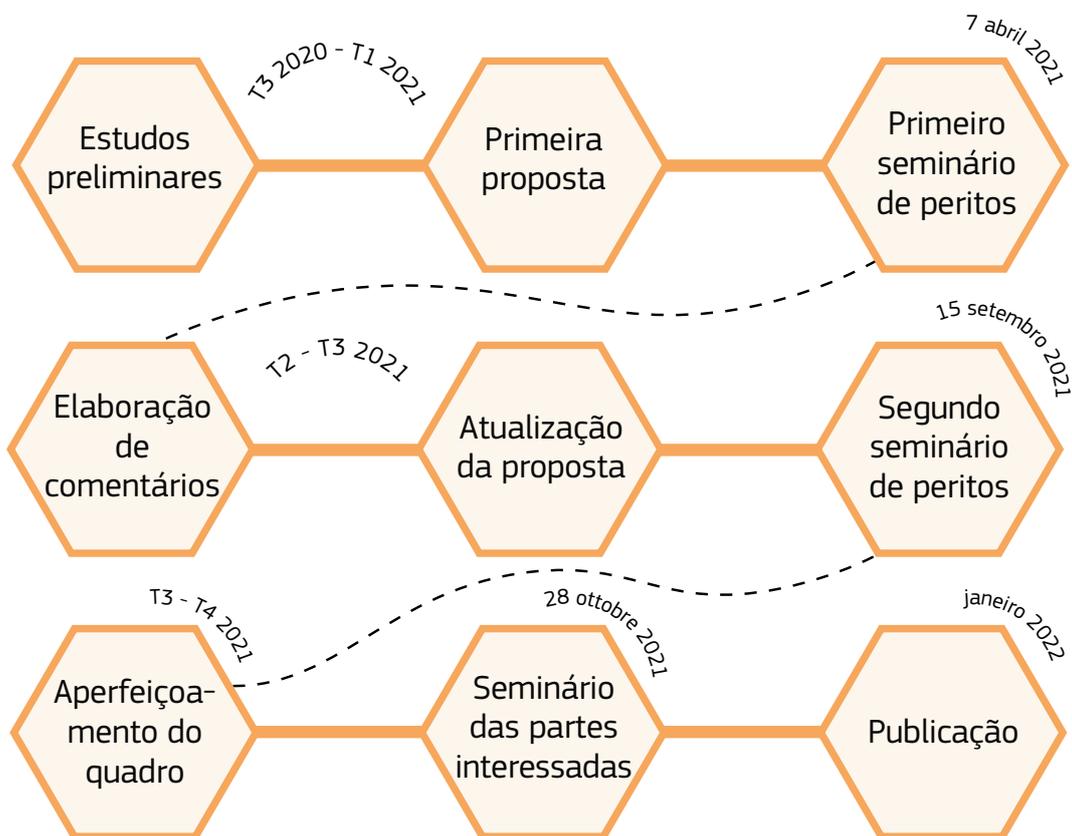
<sup>iii</sup> Adotamos a definição de competências de acordo com a Recomendação do Conselho de 2018 sobre as Competências Essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida, segundo a qual as competências são «uma combinação dinâmica de conhecimentos, aptidões e atitudes» (p.12). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C\\_.2018.189.01.0001.01.POR&toc=OJ%3A-C%3A2018%3A189%3ATOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C_.2018.189.01.0001.01.POR&toc=OJ%3A-C%3A2018%3A189%3ATOC)

## 1.2 Metodologia

O quadro europeu de competências em matéria de sustentabilidade é o resultado da criação de consensos com base num procedimento de investigação de métodos mistos<sup>iv</sup>. Este processo conduziu ao aperfeiçoamento gradual e progressivo do *GreenComp* e, em última análise, ao quadro consolidado estabelecido no presente relatório. Para o efeito, foi consultado, em diferentes fases, um grupo diversificado de cerca de 75 peritos e partes interessadas, a fim de obter os seus comentários e chegar progressivamente a um consenso. O grupo incluía peritos em educação para a sustentabilidade e aprendizagem ao longo da vida do meio académico e das instituições de investigação, representantes da juventude, educadores, representantes políticos dos Estados-Membros da UE e ONG.

As medidas tomadas para desenvolver o quadro *GreenComp* são apresentadas na figura 1.

<sup>iv</sup> Foi utilizado com êxito um método semelhante na adoção de outros quadros de competências europeus desenvolvidos pela Comissão, como o *DigComp*; o quadro europeu de competências digitais *EntreComp*, o quadro europeu de competências para o empreendedorismo; e o *LifeComp*, o quadro europeu de competências essenciais pessoais, sociais e de aprender a aprender. Fazem parte das oito competências da Recomendação do Conselho de 2018 sobre a aprendizagem ao longo da vida.



**Figura 1.** Principais etapas para o desenvolvimento do *GreenComp*.

O quadro foi desenvolvido através das etapas seguintes.

- Foram realizados estudos preliminares, que incluíram uma análise bibliográfica realizada por Guia Bianchi (2020)<sup>8</sup> e um estudo complementar de Chiara Scalabrino (2021, a publicar em breve).
- Foram identificados e apresentados quatro domínios de competência, incluindo uma lista de competências e respetivas componentes, que constituíram um projeto de proposta para o quadro.
- Realizou-se um seminário de peritos, durante o qual peritos em educação para a sustentabilidade e aprendizagem ao longo da vida apresentaram e analisaram o material preliminar<sup>9</sup>.

**Principais ensinamentos do primeiro seminário de peritos:** Os peritos aprovaram a iniciativa de criar um quadro de competências em matéria de sustentabilidade para a aprendizagem ao longo da vida, a fim de complementar os quadros de sustentabilidade existentes que visam principal-

mente o ensino superior. Foi afirmado que este quadro deveria centrar-se em competências específicas para a sustentabilidade e que deveria caber a outros quadros (incluindo os já desenvolvidos pela Comissão) descrever competências transversais ou genéricas que possam ser relevantes, mas não exclusivas, para a sustentabilidade.

No que diz respeito aos domínios de competência, os peritos destacaram a importância dos valores de sustentabilidade para outras competências. Salientaram a necessidade de alterar o vocabulário para o domínio, centrado na resolução de problemas e na procura de soluções, a favor de competências baseadas na ação e da constatação de que os problemas de sustentabilidade «sensíveis», ou seja, problemas altamente complexos e mal estruturados<sup>9</sup>, não podem, em rigor, ser resolvidos.

Além disso, os peritos sugeriram a utilização do termo «sustentabilidade» em vez de «sustentabilidade ambiental» para reconhecer a multidimensionalidade deste conceito.

<sup>9</sup> Antes do referido seminário, foi enviado aos peritos um documento de referência, tendo sido elaborado um balanço.

- O quadro foi consolidado num projeto de proposta revisto, que inclui quatro domínios de competência e 12 competências. A sua consolidação baseou-se nas reações recolhidas durante o seminário e, posteriormente, através de um diálogo permanente com peritos.

- Foi possível atualizar a proposta graças a um conjunto de declarações em matéria de conhecimentos, aptidões e atitudes que estão a ser elaboradas para cada competência, o que ajudou a aperfeiçoar o seu âmbito de aplicação e a atualizar o quadro de competências. Essas declarações estão incluídas no apêndice 1.

- Foi realizado um segundo seminário de peritos para aperfeiçoar o quadro<sup>vi</sup>.

**Principais ensinamentos do segundo seminário de peritos:** Os peritos aprovaram o quadro apresentado em setembro de 2021, com a possibilidade de adotar pequenas revisões sugeridas antes da sua conclusão.

A maioria dos peritos considerou que o âmbito de algumas declarações em matéria de conhecimentos, aptidões e atitudes precisava de ser aperfeiçoado e que a linguagem utilizada nessas declarações precisava de ser simplificada. Estas declarações devem ser abrangentes mas, ao mesmo tempo, de fácil utilização e aplicáveis a diferentes níveis educacionais.

Os peritos aconselharam que as competências deveriam ser aperfeiçoadas através de um melhor alinhamento das suas descrições com os respetivos domínios. Além disso, incentivaram o desenvolvimento de uma metáfora e narrativa em torno do quadro.

- O quadro conceptual foi aperfeiçoado com base nas observações recebidas durante ou pouco depois do segundo seminário.

- Foi realizado um terceiro seminário com partes interessadas dos Estados-Membros para validar o quadro conceptual<sup>vii</sup>.

<sup>vi</sup> Foi enviado aos peritos um documento de referência, juntamente com uma folha de cálculo para comentários.

<sup>vii</sup> Foi enviado um documento de referência às partes interessadas convidadas, tendo sido elaborado um balanço.

### **Principais ensinamentos do terceiro seminário realizado com as partes interessadas:**

As partes interessadas apoiaram amplamente o *GreenComp* na sua versão atual, bem como a metáfora que o acompanha. Concordaram com o nome *GreenComp*, relativamente à sua fonética e simplicidade em termos das alternativas propostas anteriormente. O *GreenComp* foi aceite na sua versão atual.

Todas as partes interessadas concordaram que era necessário apresentar quadros de competências individuais como parte de uma visão abrangente, em que os resultados dos aprendentes são desenvolvidos de forma transversal. Além disso, foram debatidas atividades de acompanhamento.

- O *GreenComp* é publicado juntamente com a proposta da Comissão de recomendação do Conselho sobre a aprendizagem para a sustentabilidade ambiental e o documento de trabalho dos serviços da Comissão que a acompanha.

## 1.3 Limitações

Embora tenha sido amplamente aprovado por peritos na matéria e representantes de diferentes grupos de partes interessadas, o quadro ainda não foi testado num contexto real. A aplicação do *GreenComp*, através da sua implementação e avaliação num contexto específico, pode e deve conduzir à sua alteração e aperfeiçoamento com base nos comentários dos profissionais e dos utilizadores finais. Por conseguinte, o quadro deve ser tratado como um documento dinâmico.

Outro desafio é o vasto âmbito deste quadro, que visa todas as pessoas, desde as crianças até aos adultos, abordando assim diferentes fases do percurso educativo. Além disso, devido à natureza vasta e em rápida evolução do conceito de sustentabilidade, este quadro apresenta as competências necessárias para a sustentabilidade enquanto tema abrangente. Por conseguinte, os subdomínios não são diretamente abordados neste contexto. Alguns exemplos destas competências incluem, nomeadamente, a

produção e o consumo responsáveis, as competências para a economia circular ou as competências para níveis escolares específicos. A evolução futura destas questões pode muito bem ser encarada com base no *GreenComp*.

A aprendizagem para a sustentabilidade ambiental é essencial para alcançar uma mentalidade de sustentabilidade e desencadear a vontade de agir em prol de um futuro sustentável. No entanto, a educação e a formação, incluindo este quadro de competências, são apenas uma parte do quebra-cabeças. A mudança sistémica rumo à sustentabilidade é uma necessidade global e uma responsabilidade partilhada. São necessários investimentos em investigação e inovação, legislação e regulamentação,ecoinovações tecnológicas, transparência e responsabilização por parte das empresas e cadeias de valor mundiais para alcançar uma mudança abrangente. O comportamento individual deve ser apoiado por medidas e contextos facilitadores que sejam todos concebidos, com e para as pessoas e o planeta.

## 1.4 Organização do relatório

Na sequência da introdução, o **capítulo 2** introduz a terminologia e os conceitos que constituem a base do *GreenComp*, nomeadamente a sua definição, uma panorâmica da forma como as pessoas aprendem em prol da sustentabilidade ambiental e a definição de competências em matéria de sustentabilidade.

O **capítulo 3** introduz o *GreenComp*, com os seus quatro domínios de competência, 12 competências em matéria de sustentabilidade e descritores conexos. A secção 3.1 apresenta a metáfora utilizada para ilustrar o *GreenComp*.

O **capítulo 4** descreve os domínios de competência e as competências em matéria de sustentabilidade. Em seguida, é apresentada a forma como são aplicados na prática.

O **capítulo 5** descreve as opções para um maior desenvolvimento.

O **apêndice 1** apresenta casos de utilização, que visam mostrar de que forma as 12 competências em matéria de sustentabilidade são igualmente importantes e estão interrelacionadas quando se trata de pensar, planejar e agir para alcançar a sustentabilidade. O **apêndice 2** contém a lista de componentes de competências, nomeadamente declarações de conhecimentos, aptidões e atitudes desenvolvidas para definir e aperfeiçoar as competências em matéria de sustentabilidade.

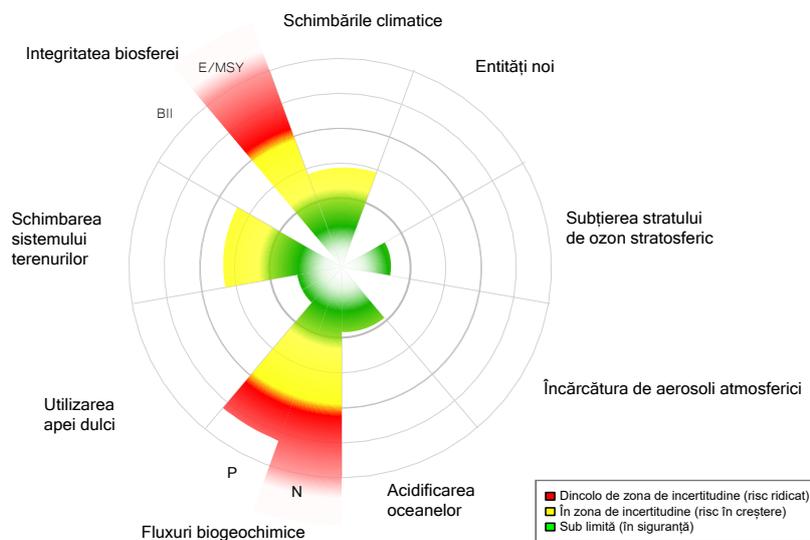
## 2. Definição de sustentabilidade

### 2.1 Uma definição funcional de sustentabilidade

Existe um amplo consenso quanto à necessidade de integrar os temas da sustentabilidade na aprendizagem ao longo da vida. No entanto, a sustentabilidade é um conceito complexo a definir e é muito ambíguo<sup>10</sup>.

Sustentabilidade significa algo diferente para diferentes grupos de pessoas em diferentes momentos<sup>11</sup>. Muitas vezes, a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável<sup>viii</sup> são utilizados indistintamente, apesar da sua diferença conceptual. Como afirma a UNESCO<sup>12</sup>, a sustentabilidade é mais bem descrita como um objetivo a longo prazo,

<sup>viii</sup> Tal como expresso em «Our Common Future» das Nações Unidas (ou *Brundtland Report*), 1987.



**Figura 2.** Nove processos críticos do sistema terrestre e respetivos limites. Nota: P = fósforo; N = azoto; BII = índice de intensidade da biodiversidade e E/MSY = extinções por milhão de espécies por ano. Fonte: De Steffen et al., 2015 SCIENCE, 15 de janeiro de 2015, vol. 347, edição 6223, DOI: 10.1126/science.1259855. Reimpresso com autorização da AAAS.

tal como alcançar um mundo mais sustentável, ao passo que o desenvolvimento sustentável, como sugere o termo, refere-se aos muitos processos e vias utilizados para estimular o desenvolvimento, ou alcançar o progresso, de formas sustentáveis. Por exemplo, os ODS<sup>ix</sup> são objetivos mundiais que incentivam todos os países e setores a trabalhar em colaboração para alcançar a sustentabilidade, dando resposta aos desafios relacionados com o desenvolvimento sustentável.

No presente relatório, utilizamos a seguinte definição funcional de sustentabilidade:

- **Sustentabilidade** significa dar prioridade às necessidades de todas as formas de vida e do planeta, assegurando que a atividade humana não excede os limites do planeta.

Os limites do planeta descrevem a forma como as atividades humanas, com base na utilização de combustíveis fósseis, provocam ou aceleram alterações prejudiciais ao planeta. Os cientistas identificaram nove processos do sistema terrestre que devem ser acompanhados e não transpostos<sup>13</sup>, tais como (figura 2): i) integridade da biosfera, ii) alterações do uso do solo, iii) alterações climáticas, iv) utilização da água doce, v) acidificação dos oceanos, vi) fluxos biogeoquímicos (ciclos de azoto e fósforo), vii) poluição atmosférica por aerossóis, viii) empobrecimento da camada estratosférica do ozono e ix) libertação de novos produtos químicos.

## 2.2 Competências em matéria de sustentabilidade

No início da década de 2000, vários países europeus começaram a mudar os seus sistemas de educação e formação de uma abordagem baseada nos conhecimentos para uma abordagem mais baseada nas competências nos seus programas curriculares nacionais.

Com esta mudança, os peritos do ensino superior

<sup>ix</sup> Os ODS podem ser consultados na seguinte ligação: <https://sdgs.un.org/goals>

começaram a identificar as competências específicas em matéria de sustentabilidade para estudantes e profissionais, para que possam vir a ser agentes de mudança em prol da sustentabilidade. Embora se verifique um acordo generalizado na literatura sobre quais são as competências necessárias para a sustentabilidade<sup>14,15</sup>, a sua adoção e integração em programas de aprendizagem ao longo da vida continua a depender de cada instituição e dirigente educativo local. Além disso, a investigação realizada até à data tem sido tendencialmente a nível do ensino superior, centrando-se nas competências que os jovens diplomados e profissionais têm de possuir para contribuir para os desafios e oportunidades em matéria de sustentabilidade<sup>16</sup>.

O *GreenComp* identifica a sustentabilidade como uma competência relevante para todas as idades. As competências em matéria de sustentabilidade definidas pelo *GreenComp* desdobram-se num conjunto de subelementos a que nos referimos como competências para a sustentabilidade.

O *GreenComp* adotou a seguinte declaração para definir as competências em matéria de sustentabilidade:

- As **competências em matéria de sustentabilidade** capacitam os aprendentes para incorporar valores de sustentabilidade e adotar sistemas complexos, a fim de tomar ou solicitar medidas que restabeleçam e mantenham a saúde dos ecossistemas e reforcem a justiça, gerando visões de um futuro sustentável.

Esta definição centra-se no desenvolvimento de conhecimentos, competências e atitudes em matéria de sustentabilidade para que os aprendentes possam pensar, planejar e agir tendo em vista a sustentabilidade, a fim de viver em sintonia com o planeta. Todos os tipos de aprendizagem, formal, não formal e informal, são considerados vetores para o desenvolvimento destas competências na primeira infância, através da sua aquisição enquanto crianças e adolescentes, da sua contextualização enquanto jovens adultos e da sua manutenção contínua enquanto adultos. A sustentabilidade enquanto competência aplica-se a todas as esferas da vida, tanto a nível pessoal como coletivo.

## 2.3 Ensino e aprendizagem de competências em matéria de sustentabilidade

Desde que surgiu, na década de 1960, a *educação para a sustentabilidade*, e os conceitos conexos<sup>x</sup>, tem sido frequentemente associada à aprendizagem transformadora<sup>17</sup>, uma vez que visa alterar profundamente as nossas perspetivas, convicções e comportamentos através da reflexão sobre o que sabemos e não sabemos. Incentiva-nos a questionar a forma como interpretamos o nosso meio circundante e o papel que desempenhamos nesta matéria<sup>18</sup>. A educação para a sustentabilidade visa proporcionar aos aprendentes competências em matéria de sustentabilidade, a fim de refletir e integrar a sustentabilidade na sua vida quotidiana enquanto estudantes, consumidores, produtores, profissionais, ativistas, decisores políticos, vizinhos, trabalhadores, professores e formadores, organizações, comunidades e sociedade em geral.

A plataforma proporcionada pela Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DESD, 2005-2014) contribuiu para destacar esta mensagem a nível mundial, o que levou à integração da educação para o desenvolvimento sustentável<sup>xi</sup> na meta 4.7 do ODS 4, cujo objetivo é «garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável». O ODS 4 é entendido como sendo um objetivo fundamental que tem de ser alcançado para que os outros 16 ODS possam ser alcançados.

Neste contexto, a educação está intrinsecamente interligada com a sustentabilidade a todos os níveis através da integração de competências em todo o

programa educativo. Reconhece a forma como os aspetos da sustentabilidade (ambientais, sociais, culturais e económicos) estão interrelacionados e como estão interligados e integrados nas disciplinas e temas. A educação para a sustentabilidade é assim encarada à mesma luz que a aprendizagem transformadora, uma vez que o seu objetivo é mudar a pessoa e a instituição social através de uma abordagem holística<sup>19</sup>. No presente relatório, referimo-nos aos pilares e princípios da educação para a sustentabilidade através do termo *aprendizagem para a sustentabilidade ambiental* em consonância com o estabelecido na proposta da Comissão de recomendação do Conselho relativa a aprendizagem para a sustentabilidade ambiental. A aprendizagem abrange tanto a educação como a formação. Definimo-la da seguinte forma:

● **A aprendizagem para a sustentabilidade ambiental** visa fomentar uma mentalidade de sustentabilidade, desde a infância até à idade adulta, com o entendimento de que os seres humanos fazem parte da natureza e dependem da mesma. Os aprendentes estão equipados com conhecimentos, aptidões e atitudes que os ajudam a tornar-se agentes de mudança e contribuem individual e coletivamente para moldar o futuro, respeitando os limites do planeta.

El aprendizaje para la sostenibilidad medioambiental A aprendizagem para a sustentabilidade ambiental tem potencial para ser um catalisador da mudança entre gerações jovens e adultas, através da aquisição de competências em matéria de sustentabilidade.

<sup>x</sup> A educação para a sustentabilidade é utilizada como termo genérico para diferentes conceitos conexos, como a educação ambiental, a educação para o desenvolvimento sustentável, a educação para a sustentabilidade, a educação ecológica, etc.

<sup>xi</sup> Ver Bianchi, 2020, que oferece uma panorâmica da evolução e conceptualização da educação para a sustentabilidade e da educação para o desenvolvimento sustentável.

### 3. Quadro europeu de competências em matéria de sustentabilidade

O *GreenComp* é composto por quatro «domínios» de competência que correspondem à definição de sustentabilidade e pelas 12 «competências» que, no seu conjunto, constituem os alicerces das competências em matéria de sustentabilidade para todas as pessoas. As duas dimensões figuram no

quadro 1. Cada competência é acompanhada de um descritor que melhor representa os seus principais aspetos.

No quadro 1, os domínios de competência e as competências estão numerados para facilitar a referên-

**Quadro 1.** Domínios, competências e descritores do *GreenComp*.

DOMÍNIO	COMPETÊNCIA	DESCRITOR
1. Incorporar valores de sustentabilidade	1.1 <b>Valorizar a sustentabilidade</b>	Refletir sobre os valores pessoais; identificar e explicar a forma como os valores variam entre as pessoas e ao longo do tempo, avaliando ao mesmo tempo, criteriosamente, a forma como se alinham com os valores de sustentabilidade
	1.2 <b>Apoiar a equidade</b>	Apoiar a equidade e a justiça para as gerações atuais e futuras e aprender com as gerações anteriores em prol da sustentabilidade
	1.3 <b>Promover a natureza</b>	Reconhecer que os seres humanos fazem parte da natureza e respeitar as necessidades e os direitos de outras espécies e da própria natureza, a fim de restaurar e regenerar ecossistemas saudáveis e resilientes
2. Integrar a complexidade na sustentabilidade	2.1 <b>Pensamento sistémico</b>	Abordar um problema de sustentabilidade de todas as partes; ter em conta o tempo, o espaço e o contexto, a fim de compreender a forma como os elementos interagem dentro e entre sistemas
	2.2 <b>Pensamento crítico</b>	Avaliar informações e argumentos, identificar pressupostos, pôr em causa o status quo e refletir sobre a forma como os antecedentes pessoais, sociais e culturais influenciam o pensamento e as conclusões
	2.3 <b>Enquadramento de problemas</b>	Formular os desafios atuais ou potenciais como um problema de sustentabilidade em termos de dificuldade, pessoas envolvidas, tempo e delimitação geográfica, a fim de identificar abordagens adequadas para prever e prevenir problemas, bem como para atenuar e adaptar-se a problemas já existentes

**Quadro 1.** Domínios, competências e descritores do *GreenComp*.

DOMÍNIO	COMPETÊNCIA	DESCRITOR
3. Prever futuros sustentáveis	3.1 <b>Literacia sobre o futuro</b>	Prever futuros alternativos sustentáveis, imaginando e desenvolvendo cenários alternativos e identificando as medidas necessárias para alcançar um futuro sustentável preferido
	3.2 <b>Adaptabilidade</b>	Gerir as transições e os desafios em situações de sustentabilidade complexas e tomar decisões relacionadas com o futuro face à incerteza, à ambiguidade e ao risco
	3.3 <b>Pensamento exploratório</b>	Adotar uma forma relacional de pensar, explorando e associando diferentes disciplinas, utilizando a criatividade e a experiência com ideias ou métodos inovadores
4. Agir em prol da sustentabilidade	4.1 <b>Agência política</b>	Explorar o sistema político, identificar a responsabilidade política e a responsabilização por comportamentos não sustentáveis e exigir políticas eficazes para a sustentabilidade
	4.2 <b>Ação coletiva</b>	Agir em prol da mudança em colaboração com outros
	4.3 <b>Iniciativa individual</b>	Identificar o próprio potencial de sustentabilidade e contribuir ativamente para melhorar as perspetivas para a comunidade e o planeta

cia. No entanto, tal não implica uma sequência de aquisição nem uma hierarquia. As 12 competências são igualmente importantes: os aprendentes são incentivados a desenvolvê-las todas.

Os quatro domínios de competência estão estreitamente interligados: a sustentabilidade enquanto competência abrange todos os quatro domínios considerados em conjunto. As 12 competências em matéria de sustentabilidade estão também inter-

relacionadas e interligadas, devendo ser tratadas como partes de um todo. Embora encorajemos os aprendentes a adquirir as 12 competências, não exigimos que atinjam o nível mais elevado de proficiência, nem o mesmo nível, em todas. Com efeito, o *GreenComp* implica que a sustentabilidade enquanto competência é composta por 12 pilares.

### 3.1 Visualização

A figura 3 fornece uma representação visual do *GreenComp*. Baseia-se na polinização das abelhas enquanto metáfora para o quadro em que as abelhas, as flores, o néctar e as colmeias representam os quatro domínios do quadro. Como analogia de um sistema natural altamente desenvolvido, a metáfora realça a interação e dinâmica entre os quatro domínios e as 12 competências do *GreenComp*.

As **abelhas** representam as competências relacionadas com o domínio «agir em prol da sustentabilidade»: agência política, ação coletiva e iniciativa individual. As abelhas atuam como indivíduos e como organismos coletivos. Cada abelha desempenha um papel vital para garantir que a colônia funciona enquanto todos trabalham em conjunto para alcançar o mesmo objetivo.

As **flores** representam as competências relacionadas com o domínio «prever futuros sustentáveis»:

literacia sobre o futuro, adaptabilidade e pensamento exploratório. As flores produzem frutos e os frutos, sementes, para que a vida possa continuar.

A **colmeia** representa as competências relacionadas com o domínio «incorporar valores de sustentabilidade»: valorizar a sustentabilidade, apoiar a equidade e promover a natureza. A colmeia protege e sustenta as abelhas.

O **pólen** e o **néctar** representam as competências relacionadas com o domínio «integrar a complexidade na sustentabilidade»: pensamento sistémico, pensamento crítico e enquadramento de problemas. O pólen e o néctar atraem as abelhas para as flores e as abelhas transportam o pólen de flor em flor durante a colheita de alimentos para a sua colônia. As interdependências entre o pólen, as abelhas e as flores asseguram a sobrevivência tanto das plantas como das abelhas.

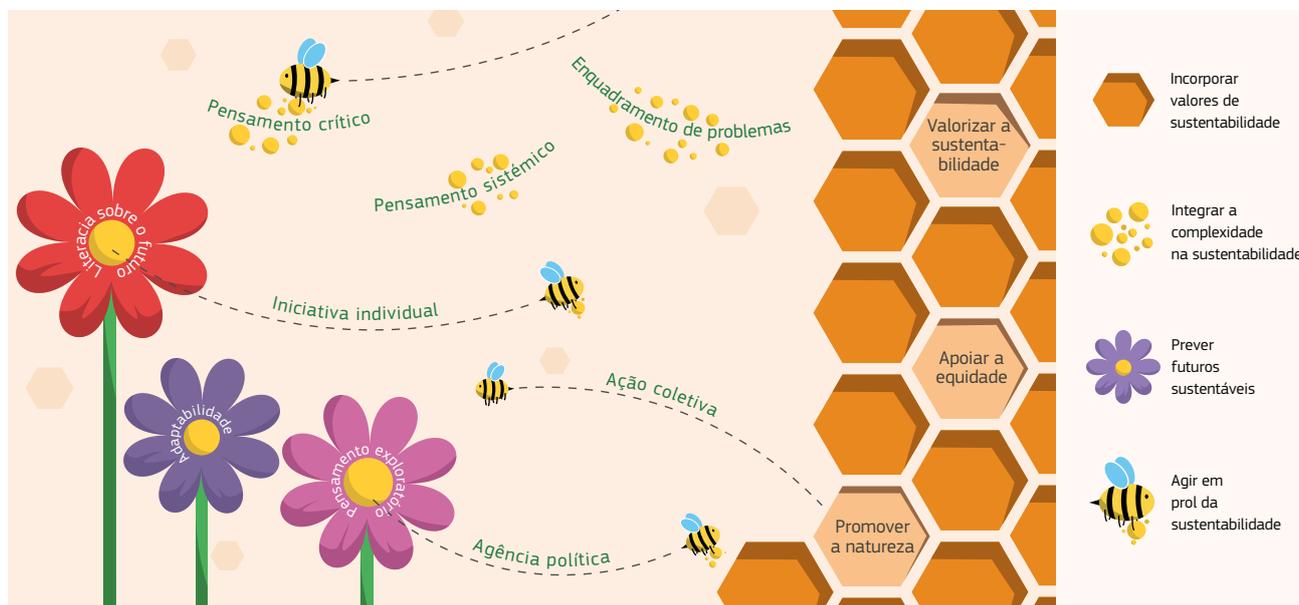


Figura 3. Representação visual do *GreenComp*

## 4. Domínios de competência e competências

### 4.1 Incorporar valores de sustentabilidade

O domínio de competência **«incorporar valores de sustentabilidade»** incentiva-nos a refletir sobre os nossos próprios valores pessoais e visões do mundo em termos de insustentabilidade, valores de sustentabilidade e visões do mundo e a desafiá-los. Este domínio defende a equidade e a justiça para as gerações atuais e futuras<sup>xii</sup>, apoiando simultaneamente a visão de que os seres humanos fazem parte da natureza.

Os problemas socioecológicos são problemas sensíveis, porque envolvem sistemas complexos interligados, como os sistemas naturais e os sistemas sociais, incluindo os sistemas tecnológicos, políticos e económicos. O nosso entendimento de tais problemas complexos reside, pelo menos em parte, em pressupostos normativos do mundo e na forma como interpretamos as decisões sociais, políticas e éticas<sup>20</sup>.

O conhecimento é, muitas vezes, visto como desprovido de valor<sup>21</sup>, o que se baseia na ideia de que decorre apenas de processos rigorosos, baseados em dados concretos, que conduzem à objetividade, precisão, aceitabilidade e universalidade<sup>22</sup>. No entanto, a nossa racionalidade é limitada, uma vez que os nossos valores e as nossas visões do mundo moldam a nossa perceção e compreensão do mundo em todas as circunstâncias, incluindo a nossa perceção e compreensão dos problemas de sustentabilidade<sup>23</sup>. Embora o conhecimento descritivo explique a realidade através dos factos, o conhecimento normativo sobre a sustentabilidade visa

identificar a forma como o mundo deveria ser<sup>24</sup>.

As competências em matéria de sustentabilidade, como o pensamento sistémico e a literacia sobre o futuro, são úteis quando associadas a valores de sustentabilidade, uma vez que, de outro modo, essas competências poderiam ser utilizadas para ações não sustentáveis<sup>25,26</sup>. Ao promover valores de sustentabilidade como a equidade e justiça para as gerações atuais e futuras e a preservação e restauração da natureza<sup>27</sup>, a aprendizagem para a sustentabilidade ambiental pode ajudar a moldar um futuro mais sustentável para as comunidades e sociedades.

A aprendizagem transformadora ocorre quando os aprendentes são encorajados a refletir e questionar a aquisição de conhecimentos, a assimilá-los e a pô-los em prática<sup>28</sup>. Tal aprendizagem envolve domínios cognitivos (cabeça), psicomotores (mãos) e afetivos (coração)<sup>29</sup> e incentiva a reflexão, a contestação e a ação. A aprendizagem transformadora é centrada no aprendente, promovendo assim a agência estudantil<sup>30</sup>.

#### 4.1.1 Valorizar a sustentabilidade

- **Descritor (1.1):** *Refletir sobre os valores pessoais; identificar e explicar a forma como os valores variam entre as pessoas e ao longo do tempo, avaliando ao mesmo tempo, criteriosamente, a forma como se alinham com os valores de sustentabilidade*

A competência *valorizar a sustentabilidade* visa promover a reflexão sobre os valores e as perspetivas em relação às preocupações com a sustentabilidade. Neste contexto, os aprendentes podem articular os seus valores e considerar o seu alinhamento com a sustentabilidade como o objetivo comum.

<sup>xii</sup> Equidade e justiça intra e intergeracional.

A competência *valorizar a sustentabilidade* poderia ser definida como uma metacompetência, uma vez que o seu objetivo principal não é ensinar valores específicos, mas fazer com que os aprendentes compreendam que os valores são construções e que as pessoas podem escolher quais os valores a priorizar nas suas vidas<sup>31</sup>.

*Valorizar a sustentabilidade* permite aos aprendentes refletir sobre a sua forma de pensar, os seus planos e as suas ações, levando-os a questionar-se se estes causam algum dano e se estão de acordo com os valores da sustentabilidade, contribuindo assim para a sustentabilidade. Oferece aos aprendentes uma oportunidade de discutir e refletir sobre os valores, a sua variedade e a sua dependência cultural.

#### **Exemplos de conhecimentos, aptidões e atitudes:**

**Conhecimentos:** *conhece as principais visões sobre a sustentabilidade: antropocentrismo (centrado no ser humano), tecnocentrismo (soluções tecnológicas para problemas ecológicos) e ecocentrismo (centrado na natureza), e como influenciam pressupostos e argumentos;*

**Aptidões:** *é capaz de articular e negociar valores, princípios e objetivos de sustentabilidade, ao mesmo tempo que reconhece diferentes pontos de vista;*

**Atitudes:** *é propenso a agir em conformidade com os valores e princípios da sustentabilidade.*

**Por exemplo:** Dadas as tensões aparentes entre sustentabilidade e consumismo baseadas na utilização de recursos naturais, todos deveriam ser capazes de refletir sobre o impacto, a nível do sistema, que tem a compra de moda descartável ou apanhar um avião para uma curta viagem de fim de semana (ODS 12).

#### **4.1.2 Apoiar a equidade**

• **Descritor (1.2):** *Apoiar a equidade e a justiça para as gerações atuais e futuras e aprender com as gerações anteriores em prol da sustentabilidade*

*Apoiar a equidade* consiste em promover a equidade e a justiça entre as gerações presentes e futuras, aprendendo simultaneamente com as tradições e ações passadas. Partindo da premissa de que a saúde humana está intrinsecamente ligada à saúde do planeta, esta competência pode ajudar os aprendentes a compreender que a qualidade ambiental está ligada à equidade e à justiça<sup>32</sup>. O acesso a espaços verdes pode reduzir as desigualdades socioeconómicas relacionadas com a saúde<sup>33</sup>. Por conseguinte, a equidade e justiça ambientais implicam equidade e justiça humanas.

No entanto, *apoiar a equidade* não consiste apenas em promover a justiça e a equidade ambiental para melhorar a saúde humana. Em consonância com a competência de «promover a natureza», *apoiar a equidade* é também ter em conta os interesses e capacidades de outras espécies e ecossistemas ambientais, bem como a importância de preservar a natureza para as gerações futuras e para a própria natureza.

*Apoiar a equidade* enquanto competência pode ser fomentado promovendo a responsabilidade em atividades de colaboração e trabalho de equipa, reconhecendo e respeitando simultaneamente outros pontos de vista<sup>34</sup>.

#### **Exemplos de conhecimentos, aptidões e atitudes:**

**Conhecimentos:** *sabe que os conceitos éticos e de justiça para as gerações atuais e futuras estão relacionados com a proteção da natureza;*

**Aptidões:** *é capaz de aplicar a equidade e a justiça às gerações atuais e futuras como critérios para a preservação do ambiente e a utilização de fontes naturais;*

**Atitudes:** *está empenhado em respeitar os interesses das gerações futuras.*

**Por exemplo:** A iniciativa «Stop Ecocide Foundation» tem vindo a elaborar uma lei sobre os crimes contra o ambiente, ou o



ecocídio, que é definido como «atos ilícitos ou arbitrários cometidos com o conhecimento de que existe uma probabilidade substancial de danos graves e generalizados ou a longo prazo para o ambiente causados por esses atos»<sup>xiii</sup> (ODS 14, 15, 16). Exemplos de ecocídio incluem a desflorestação da Amazónia ou o abate de espécies protegidas.

#### 4.1.3 Promover a natureza

- **Descritor (1.3):** *Reconhecer que os seres humanos fazem parte da natureza e respeitar as necessidades e os direitos de outras espécies e da própria natureza, a fim de restaurar e regenerar ecossistemas saudáveis e resilientes*

*Promover a natureza* consiste no desenvolvimento da empatia para com o planeta e na prestação de cuidados a outras espécies. Para tal, é necessário conhecer as principais partes do ambiente natural (geosfera, biosfera, hidrosfera, criosfera e atmosfera) e as estreitas ligações e interdependência entre os organismos vivos e os componentes não vivos. O conhecimento dos fenómenos naturais pode incitar-nos a estabelecer uma ligação mais estreita com a natureza, o que, por sua vez, pode motivar uma maior aprendizagem para a sustentabilidade.

*Promover a natureza* propicia uma relação saudável com o ambiente natural e visa incutir nas pessoas um sentimento de ligação que pode ajudar a contrastar com o sofrimento psicológico e as emoções negativas que as crianças e os jovens enfrentam em todo o mundo devido às alterações climáticas<sup>35</sup> e pode ajudar a melhorar o seu humor e a sua saúde mental<sup>36</sup>.

O «transtorno de défice de natureza» implica os custos humanos da alienação da natureza: i) diminuição da utilização dos sentidos, ii) dificuldades de atenção, iii) taxas mais elevadas de doenças físicas e emocionais, iv) aumento da taxa de miopia, v) aumento da obesidade infantil e adulta e vi) aumento da deficiência de vitamina D<sup>37</sup>. A in-

<sup>xiii</sup> <https://www.stopecocide.earth/legal-definition>

vestigação indica que, para superar o «transtorno de défice de natureza», não só precisamos de estar em contacto com a natureza, como também de nos sentir ligados a ela<sup>38</sup>. Enquanto o primeiro envolve interação física com o ambiente natural principalmente a nível da superfície, o segundo diz respeito aos nossos sentimentos e pontos de vista resultantes do desenvolvimento de relações significativas e da internalização das nossas experiências no ambiente natural, por exemplo, com animais, plantas ou locais. Esta internalização pode, a longo prazo, promover a restauração da natureza<sup>39</sup>.

#### Exemplos de conhecimentos, aptidões e atitudes:

**Conhecimentos:** *sabe que o nosso bem-estar, a nossa saúde e a nossa integridade dependem do bem-estar da natureza;*

**Aptidões:** *é capaz de avaliar o seu próprio impacto na natureza e considerar a proteção da natureza uma tarefa essencial para cada indivíduo;*

**Atitudes:** *preocupa-se com a existência de uma relação harmoniosa entre a natureza e os seres humanos.*

**Por exemplo:** The Nature Conservancy, uma organização ambiental mundial sem fins lucrativos, considera que ajudar os jovens a estabelecer relações com a natureza (ODS 4) é fundamental para garantir um futuro mais sustentável (ODS 15, 3, 11). O «Nature Lab», a plataforma curricular para jovens da organização The Nature Conservancy, disponibiliza recursos educativos a diferentes grupos etários para lhes ensinar o funcionamento da natureza e a forma como os jovens podem contribuir para a sua conservação<sup>xiv</sup>.

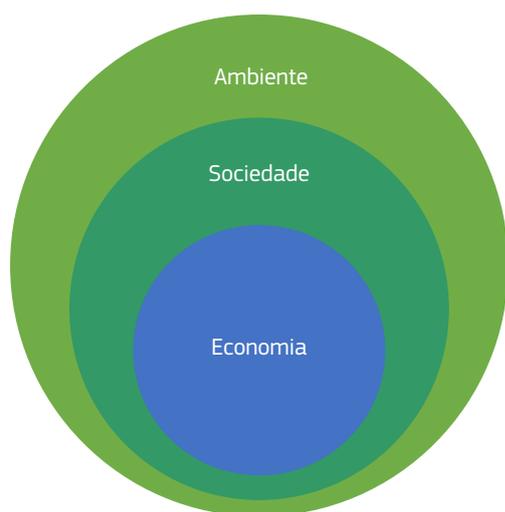
<sup>xiv</sup> Os recursos educativos da The Nature Conservancy que promovem a natureza estão disponíveis em <https://www.nature.org/en-us/about-us/who-we-are/how-we-work/youth-engagement/nature-lab/>

## 4.2 Integrar a complexidade na sustentabilidade

O domínio de competência «integrar a complexidade na sustentabilidade» consiste em:

- capacitar os aprendentes a desenvolver um pensamento sistémico e crítico e incentivá-los a refletir sobre a melhor forma de avaliar a informação e desafiar a falta de sustentabilidade,
- analisar os sistemas através da identificação de interligações e fornecimento de comentários e
- enquadrar os desafios como problemas de sustentabilidade, o que nos ajuda a aprender sobre a dimensão de uma situação e, ao mesmo tempo, identificar todos os envolvidos.

A mudança tecnológica, a digitalização e a globalização aumentaram a complexidade da nossa sociedade e aceleraram problemas socioecológicos, como as alterações climáticas e a perda de biodiversidade. Os desafios ambientais estão interligados e vinculados às atividades económicas e aos estilos de vida da sociedade<sup>40</sup>. O funcionamento da nossa economia, contido na nossa sociedade (ver figura 4), depende do nosso planeta, que dispõe de recursos limitados e limites<sup>41</sup>.



**Figura 4.** Interligação da economia, da sociedade e do ambiente

A aprendizagem para a sustentabilidade ambiental permite que os aprendentes estejam mais bem equipados para detetar ligações e vínculos entre questões específicas e alterações ambientais<sup>42</sup>. A saúde é um direito humano fundamental e o acesso a um «ambiente seguro, limpo, saudável e sustentável» é também agora reconhecido como um direito humano<sup>xv</sup>. No entanto, os grupos minoritários e as famílias com rendimentos mais baixos estão muitas vezes expostos a ambientes poluídos, o que, por sua vez, afeta a sua saúde e bem-estar. A identificação das ligações entre as questões ambientais e a desigualdade de rendimentos, que à primeira vista podem parecer não ter qualquer relação, pode ajudar-nos a enquadrar corretamente esses desafios como um problema de sustentabilidade e a tomar medidas preventivas ou atenuantes.

### 4.2.1 Pensamento sistémico

- **Descritor (2.1):** *Abordar um problema de sustentabilidade de todas as partes; ter em conta o tempo, o espaço e o contexto, a fim de compreender a forma como os elementos interagem dentro e entre sistemas*

Dotar os aprendentes da capacidade de *pensamento sistémico* é necessário para compreender problemas complexos de sustentabilidade e a sua evolução. O pensamento sistémico permite-nos compreender a realidade em relação a outros contextos (local, nacional, mundial) e domínios (ambiente, social, económico, cultural). É fundamental para fazer avançar a sustentabilidade. O *pensamento sistémico* permite aos aprendentes identificar mecanismos de retroação, pontos de intervenção e trajetórias interativas. O pensamento sistémico pode ser entendido como um instrumento de avaliação de opções, de tomada de decisões e de tomada de medidas<sup>43</sup>. Baseia-se no pressuposto de que partes de um sistema atuam de forma diferente quando são afastadas do sistema. De facto, contrariamente a isto, a análise fragmenta-

<sup>xv</sup> <https://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=27635&LangID=E>

da, ou seja, analisar partes isoladamente, em vez de todo o sistema interligado, aumenta a visão a curto prazo e pode conduzir a uma simplificação excessiva dos problemas de sustentabilidade, o que pode não corresponder à realidade.

#### **Exemplos de conhecimentos, aptidões e atitudes:**

**Conhecimentos:** *sabe que todas as ações humanas têm impactos ambientais, sociais, culturais e económicos;*

**Aptidões:** *é capaz de descrever a sustentabilidade como um conceito holístico que inclui questões ambientais, económicas, sociais e culturais;*

**Atitudes:** *manifesta preocupação com os impactos a curto e longo prazo das ações pessoais nos outros e no planeta.*

**Por exemplo:** As tecnologias verdes prometem frequentemente resultados positivos em termos de sustentabilidade, mas podem ter consequências indesejadas quando ampliadas até ao nível do sistema (por exemplo, perda de biodiversidade e aumento da concorrência pelos solos devido à produção de biocombustíveis)<sup>44</sup>. Sem um entendimento abrangente dos problemas complexos e das potenciais soluções, essas consequências podem ser difíceis de identificar (vários ODS).

#### **4.2.2 Pensamento crítico**

• **Descritor (2.2):** *Avaliar informações e argumentos, identificar pressupostos, pôr em causa o status quo e refletir sobre a forma como os antecedentes pessoais, sociais e culturais influenciam o pensamento e as conclusões*

O *pensamento crítico* é considerado fundamental para os aprendentes «enfrentarem a incerteza, a complexidade e a mudança»<sup>45</sup>. O *pensamento crítico* é um processo cognitivo de alto nível, que inclui várias competências necessárias para avaliar e

compreender a informação relativa a problemas de sustentabilidade, o que permite que os aprendentes alarguem os seus pontos de vista sem tomar como garantidas as informações e as fontes de informação. Os aprendentes acabam por se sentir à vontade na aquisição e integração de informações provenientes de diferentes disciplinas<sup>46</sup>. Uma perspetiva crítica permite aos aprendentes desafiar e alterar os seus valores, as suas perspetivas e o entendimento do mundo<sup>47</sup>.

O *pensamento crítico* pode ajudar a capacitar os aprendentes para se tornarem mais responsáveis e cooperarem ativamente na criação de um mundo sustentável. Mais especificamente, o reforço do pensamento crítico ajudá-los-á a ir além da simples compreensão passiva dos conceitos de sustentabilidade<sup>48</sup>. Ajudá-los-á a desenvolver a capacidade de refletir e avaliar teorias e pressupostos.

#### **Exemplos de conhecimentos, aptidões e atitudes:**

**Conhecimentos:** *sabe que as alegações de sustentabilidade sem provas sólidas são frequentemente meras estratégias de comunicação, também conhecidas como branqueamento ecológico;*

**Aptidões:** *é capaz de analisar e avaliar argumentos, ideias, ações e cenários para determinar se estão em conformidade com os dados e os valores em termos de sustentabilidade;*

**Atitudes:** *confia na ciência mesmo quando faltam alguns dos conhecimentos necessários para compreender plenamente as alegações científicas.*

**Por exemplo:** Um entendimento crítico do modo como a moda descartável (ODS 12), as más condições de trabalho (ODS 8, 10), a acumulação de resíduos sólidos (ODS 11, 12) e a poluição (vários ODS) estão interrelacionadas e se sustentam mutuamente pode ajudar os aprendentes a i) definir a classe de problemas com que necessitam de lidar, ii) identificar os envolvidos, iii) adotar perspetivas diferentes e iv) identificar vias para possíveis soluções.

### Características da solução / Forma de alteração exigida

As soluções estão bem definidas, são geralmente acordadas e são exequíveis no âmbito das estruturas do sistema existentes

As soluções não estão bem definidas, não são acordadas ou exigem uma transformação da estrutura do sistema

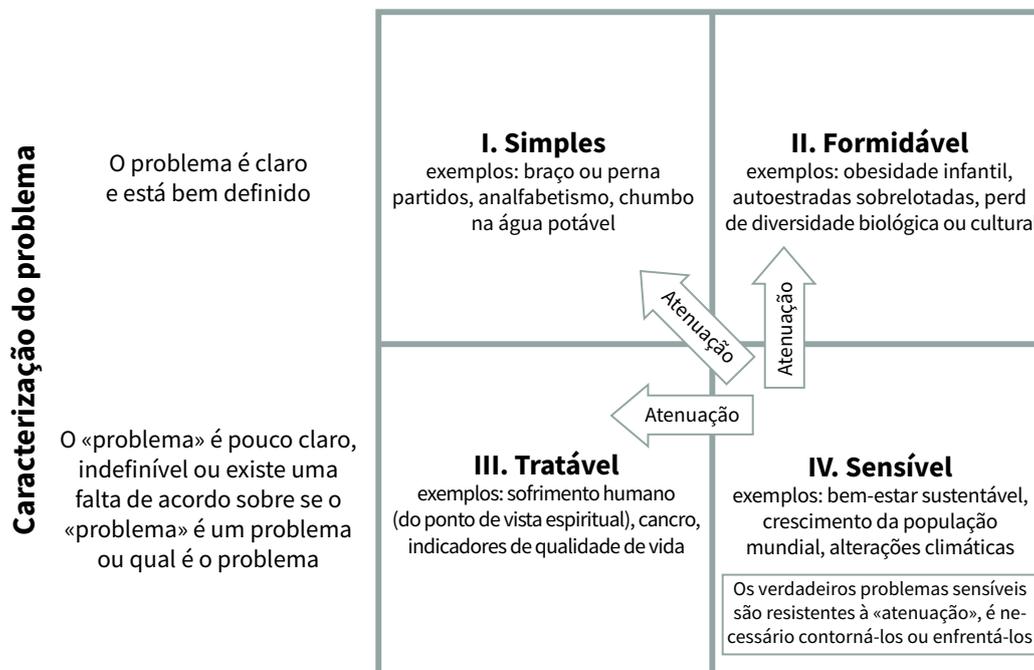


Figura 5. Caracterização de problemas e mudança necessária [Fonte: Glasser, 2018]

#### 4.2.3 Enquadramento de problemas

- **Descritor** (2.3): *Formular os desafios atuais ou potenciais como um problema de sustentabilidade em termos de dificuldade, pessoas envolvidas, tempo e delimitação geográfica, a fim de identificar abordagens adequadas para prevenir e prevenir problemas, bem como para atenuar e adaptar-se a problemas já existentes*

O *enquadramento de problemas* é o processo de identificação de problemas de sustentabilidade reais ou potenciais. Implica a definição e estruturação dos problemas de sustentabilidade com base na sua complexidade e nos principalmente envolvidos. Compreender a natureza dos problemas reais ou potenciais que estamos a tentar definir, por exemplo, de problemas simples a problemas sensíveis, pode ser um grande obstáculo.

Os peritos identificaram quatro tipos de problemas, com base em quão bem definidos estão tanto o problema como a solução para o resolver<sup>49</sup> (ver figura 5). A diferenciação entre estes quatro tipos de problemas pode ajudar a identificar soluções apropriadas.

Este processo implica também determinar se a situação atual já é um problema ou se tem potencial para se tornar um problema no futuro.

Fundamentalmente, o *enquadramento de problemas* define o que constitui um desafio em relação a uma determinada situação e identifica a melhor medida para o resolver, o que implica um pensamento sistémico. Essencialmente, o enquadramento de problemas ajuda a definir objetivos e a direção que o processo de resolução de problemas deve seguir<sup>50</sup>. Embora os problemas de sustenta-



bilidade sejam complexos e, muitas vezes, não possam ser resolvidos, podem ser tomadas medidas adequadas quer para os prever e prevenir, quer para os atenuar e adaptar a um problema já existente.

O *enquadramento de problemas* pode ajudar a identificar situações e a enquadrá-las como problemas atuais ou potenciais para a sustentabilidade num determinado contexto. Tal exige um entendimento crítico dos sistemas socioecológicos. Por sua vez, o *enquadramento de problemas* pode ajudar a contextualizar e a definir um problema de sustentabilidade num determinado contexto geográfico e temporal.

#### **Exemplos de conhecimentos, aptidões e atitudes:**

**Conhecimentos:** *sabe que, para identificar medidas justas e inclusivas, é necessário analisar os problemas de sustentabilidade a partir dos diferentes pontos de vista das partes interessadas;*

**Aptidões:** *é capaz de estabelecer uma abordagem transdisciplinar para enquadrar os desafios atuais e potenciais em matéria de sustentabilidade;*

**Atitudes:** *ouve ativamente e mostra empatia quando colabora com outros para enquadrar os desafios atuais e potenciais em matéria de sustentabilidade.*

**Por exemplo:** O declínio das abelhas e de outros insetos polinizadores pode, por exemplo, ser enquadrado como um problema relacionado com a segurança da produção alimentar que requer soluções técnicas em termos de gestão agrícola (ODS 12) em oposição a um problema de manutenção da renovação da natureza ameaçada pela utilização excessiva dos seus recursos (ODS 15, 12).

## 4.3 Prever futuros sustentáveis

O domínio de competência «prever futuros sus-

**tentáveis»** permite aos aprendentes visualizar cenários futuros alternativos e identificar medidas para alcançar um futuro sustentável. É essencial que os aprendentes adquiram a competência da «adaptabilidade» e, ao mesmo tempo, enfrentem a incerteza sobre o futuro e as soluções de compromisso em matéria de sustentabilidade. A aplicação de abordagens criativas e transdisciplinares ao nosso modo de pensar pode fomentar uma sociedade circular e encorajar os aprendentes a utilizar a sua imaginação quando pensam no futuro.

A aprendizagem em prol da sustentabilidade ambiental incentiva as pessoas a afastarem-se da procura de certezas e a refletirem sobre as possibilidades. É fundamental que os aprendentes entendam o futuro como aberto e algo que pode ser moldado coletivamente. Tal requer a capacidade de analisar o tempo presente e entender que compreende sistemas complexos que interagem e influenciam as trajetórias atuais e futuras que, por sua vez, são influenciadas pelos nossos valores, visões do mundo e experiências.

A criatividade, a imaginação e o conhecimento das nossas emoções e intuições podem contribuir para a nossa capacidade de conceber futuros alternativos<sup>51</sup>. Os aprendentes são incentivados a utilizar uma combinação de «análise lógica e imaginação disciplinada»<sup>52</sup>. As informações provenientes de várias disciplinas e tradições podem ajudar as pessoas a elaborar planos e decisões mais informados numa sociedade complexa<sup>53</sup>. Tal pode ajudar os aprendentes a identificar medidas e a explorar planos para moldar coletivamente um planeta resiliente e regenerativo.

Por conseguinte, aconselha-se os aprendentes a refletirem sobre uma vasta gama de possíveis resultados futuros e a preverem cenários futuros alternativos para a sustentabilidade. Ao familiarizarem-se com a noção de múltiplos futuros, os aprendentes podem reconhecer:

- i. a incerteza acerca do futuro como um dado adquirido, em vez de a assumir ou negar,
- ii. que é impossível saber o que acontecerá e, portanto, a ideia de tentar controlar o que acontecerá será rejeitada,

- iii. que precisam de identificar os futuros prováveis, alternativos e preferidos,
- iv. que devem influenciar e moldar a trajetória rumo a um futuro (coletivo) preferido.

#### 4.3.1 Literacia sobre o futuro

- **Descritor** (3.1): *Prever futuros alternativos sustentáveis, imaginando e desenvolvendo cenários alternativos e identificando as medidas necessárias para alcançar um futuro sustentável preferido*

A *literacia sobre o futuro* capacita os aprendentes a criar as suas visões para um futuro sustentável, fornecendo-lhes os conhecimentos, aptidões e atitudes para compreenderem o futuro como uma variedade de alternativas. A investigação geralmente diferencia três abordagens a fim de compreender o futuro:

- o futuro previsto, ou seja, o que prevemos que aconteça com base no que acontece atualmente e no que sabemos, por exemplo, manter o *status quo*,
- futuro(s) alternativo(s), ou seja, o que acontecerá pode diferir das expectativas, por exemplo, a criação de empregos ecológicos que atualmente não existem,
- futuro preferido, ou seja, podemos prever um futuro sustentável para nós, a nossa comunidade e o nosso planeta, e identificar os passos e medidas necessários para alcançar esse futuro<sup>54</sup>, por exemplo, uma economia circular.

Através da *literacia sobre o futuro*, os aprendentes podem prever, preparar-se e criar à medida que as mudanças ocorrem<sup>55</sup>. A literacia sobre o futuro incentiva os aprendentes a i) utilizarem a sua imaginação quando pensam no futuro, ii) explorarem as suas intuições e criatividade e iii) avaliarem as medidas possíveis necessárias para alcançar o seu futuro preferido. Através da utilização de experiências da vida real, os aprendentes podem dotar-se de metodologias voltadas para o futuro que adotem métodos de investigação qualitativos e/ou quantitativos.

#### Exemplos de conhecimentos, aptidões e atitudes:

**Conhecimentos:** *sabe a diferença entre os futuros esperados, preferidos e alternativos para os cenários de suscetibilidade;*

**Aptidões:** *é capaz de prever futuros alternativos para a sustentabilidade baseados na ciência, na criatividade e nos valores para a sustentabilidade;*

**Atitudes:** *está ciente de que as consequências previstas para si próprio e para a comunidade podem influenciar as preferências por determinados cenários em detrimento de outros.*

**Por exemplo:** Incentivar a «literacia sobre o futuro» como competência de vida para alunos e educadores (ODS4) é a missão da organização mundial sem fins lucrativos Teach the Future. Graças aos seus recursos para a aprendizagem ao longo da vida, os aprendentes podem imaginar futuros mais sustentáveis, em que, por exemplo, as comunidades têm acesso a água potável, energia limpa e alimentos saudáveis (vários ODS incluindo 6, 7, 2).

#### 4.3.2 Adaptabilidade

- **Descritor** (3.2): *Gerir as transições e os desafios em situações de sustentabilidade complexas e tomar decisões relacionadas com o futuro face à incerteza, à ambiguidade e ao risco*

A *adaptabilidade* consiste em ser flexível e capaz de se adaptar a novas situações com vista a acomodar as mudanças no nosso mundo complexo<sup>56</sup>. É essencial que os aprendentes sejam capazes de fazer face à incerteza quanto ao futuro e à ambiguidade dos problemas de sustentabilidade sensíveis e à forma como podem evoluir. A *adaptabilidade* deve proporcionar aos aprendentes a capacidade de lidar com soluções de compromisso em matéria de sustentabilidade, por exemplo, impactos ambientais e resultados sociais, bem como aspetos económicos. Além disso, os aprendentes





devem sentir-se capacitados para ponderar opções e tomar decisões, mesmo quando enfrentam contradições e riscos em termos do futuro<sup>57</sup>.

As pessoas podem aprender a fim de adquirirem conhecimentos, o que pode levá-las a mudar de opinião e comportamento e a gerir melhor as suas emoções<sup>58</sup>. No que diz respeito à adaptabilidade cognitiva, tal pode implicar ensinar de melhor forma às pessoas o significado das alterações climáticas. Em termos de adaptabilidade comportamental, tal pode envolver a promoção de medidas positivas e construtivas entre os jovens que apoiam e sustentam o ambiente, tais como poupar energia, reciclar, aproveitar a energia limpa, controlar a utilização de água e encorajar outros em casa e na escola a fazer o mesmo.

#### **Exemplos de conhecimentos, aptidões e atitudes:**

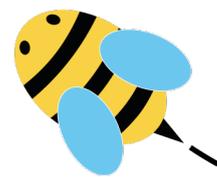
**Conhecimentos:** *sabe que as ações humanas podem ter consequências imprevisíveis, incertas e complexas para o ambiente;*

**Aptidões:** *é capaz de ter em conta as circunstâncias locais quando se trata de questões e oportunidades de sustentabilidade;*

**Atitudes:** *está disposto a pôr termo a práticas não sustentáveis e a tentar soluções alternativas.*

**Por exemplo:** Os jovens desempenham um papel central na execução da agenda de adaptação. Em 22 de janeiro de 2021, jovens de mais de 115 países lançaram a iniciativa «Adapt for our Future», um apelo mundial da juventude à adoção de medidas de adaptação. Esta iniciativa visa preparar as gerações mais jovens para a transição para um desenvolvimento ecológico e resiliente às alterações climáticas<sup>xvi</sup> (ODS 13).

<sup>xvi</sup> O apelo à ação está disponível em <https://klimaadaptatiegroningen.nl/en/young-people-call-on-world-leaders-to-adapt-for-the-future>



#### **4.3.3 Pensamento exploratório**

● **Descritor (3.3):** *Adotar uma forma relacional de pensar, explorando e associando diferentes disciplinas, utilizando a criatividade e a experiência com ideias ou métodos inovadores*

O *pensamento exploratório* visa promover a criatividade a fim de prever futuros alternativos. Ao explorar diferentes disciplinas, tradições e culturas de uma forma transdisciplinar, o pensamento exploratório pode ajudar os aprendentes a criar visões do futuro para uma economia circular (ODS 12) e para a sociedade (ODS 11). Para abandonarmos a produção linear e os padrões de consumo em prol de padrões circulares, precisamos de uma combinação de pensamento criativo e experiência com novas ideias e novas abordagens.

À medida que as inovações que ajudam a alcançar uma economia circular alteram a nossa sociedade, implicarão também novas formas de interação social e novas práticas culturais. Por exemplo, plataformas em linha para as pessoas trocarem roupa e partilharem os seus automóveis e evitarem o desperdício alimentar.

Por conseguinte, o *pensamento exploratório* requer processos cognitivos e que as pessoas utilizem a sua intuição. As questões abordadas e as abordagens pedagógicas adotadas na educação para a sustentabilidade incentivam os aprendentes a desenvolver capacidades de pensamento criativo, de acordo com afirmações que sublinham as estreitas ligações entre ambos<sup>59</sup>.

#### **Exemplos de conhecimentos, aptidões e atitudes:**

**Conhecimentos:** *sabe que os problemas de sustentabilidade devem ser resolvidos através da combinação de diferentes disciplinas, culturas do conhecimento e pontos de vista divergentes para iniciar uma mudança sistémica;*

**Aptidões:** *é capaz de sintetizar informações e dados relacionados com a sustentabilidade de diferentes disciplinas;*



**Atitudes:** *está empenhado em ter em conta os desafios e as oportunidades em termos de sustentabilidade sob diferentes ângulos.*

**Por exemplo:** «Reduzir, reutilizar, reciclar» é um conceito bem conhecido para a economia circular, e uma abordagem de pensamento exploratório pode ajudar a transformar os resíduos em recursos preciosos. O programa Eco-Escolas desenvolveu uma série de ideias de «truques» sobre lixo e gestão de resíduos que podem ajudar a explorar a questão dos resíduos a partir de diferentes perspetivas<sup>xvii</sup> (ODS 12).

## 4.4 Agir em prol da sustentabilidade

**Agir em prol da sustentabilidade** incentiva os aprendentes a tomarem medidas a nível individual e coletivo para moldar um futuro sustentável, na medida do possível. Além disso, convida os aprendentes a exigir que sejam tomadas medidas por parte dos responsáveis para que a mudança se concretize.

As últimas quatro décadas têm sido as mais quentes desde 1850<sup>60</sup> e, dado o aumento das atividades humanas, é pouco provável que esta tendência reverta, a menos que tomemos medidas para alcançar transformações sistémicas.

As transformações necessárias para a sustentabilidade são possibilitadas não só pela mudança tecnológica, mas também pela evolução cultural e social, bem como pelas mudanças de comportamento e reformas institucionais<sup>61</sup>. Como tal, é necessário que um grande número de partes interessadas a nível local esteja ativamente empenhado em moldar e alcançar transformações mundiais, para um planeta mais sustentável<sup>62,xviii</sup>. As pessoas tomam

<sup>xvii</sup> <https://www.ecoschools.global/trash-hack-ideas>

<sup>xviii</sup> Por exemplo, o JRC encontra-se atualmente a desenvolver estratégias de inovação para a sustentabilidade (S4), uma nova geração de estratégias de desenvolvimento para cidades, regiões e países com base na abordagem de especialização inteligente, procurando ampliá-la substancialmente. Para mais informações, consultar: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/s4>

decisões quotidianas, que têm impactos e consequências para a sustentabilidade, quer sejam, por exemplo, estudantes, consumidores, produtores, trabalhadores, decisores políticos ou representantes de organizações ou comunidades, os quais podem trabalhar em conjunto para criar novos paradigmas suscetíveis de conduzir à sustentabilidade mundial<sup>63</sup> através das suas iniciativas individuais, envolvimento e colaboração a nível comunitário ou regional, ou através de parcerias mundiais para alcançar os ODS.

Um planeta sustentável não pode ser alcançado através de pequenas ações pontuais por si só; é necessária uma abordagem sistemática e de longo prazo<sup>64</sup>. Por exemplo, as decisões sobre o tipo de mobilidade (ODS 11) que utilizamos ou sobre que fornecedores de energia escolhemos para as nossas casas e escritórios (ODS 7) terão um impacto no ambiente. Em particular, os produtos circulares são concebidos para durarem mais tempo e serem mais fáceis de reparar, aumentando a sua durabilidade, reutilização, possibilidade de renovação e reparação<sup>65</sup> (ODS 12).

No entanto, agir em prol da sustentabilidade deve incluir, como contrapartida capacitadora, a vontade dos decisores políticos de partilharem a sua capacidade para tomar decisões, de modo que as atividades dos aprendentes possam ter um impacto real.

Exemplos de medidas que as pessoas podem tomar individualmente, no âmbito das suas comunidades<sup>66</sup>, incluem: votar em candidatos que apoiam o ambiente, fazer voluntariado, realizar encontros com membros do conselho local, lançar programas de reforço de capacidades e iniciar ações coletivas.

A aprendizagem para a sustentabilidade ambiental pode ajudar-nos, enquanto indivíduos, a identificar passos, mecanismos e medidas e, enquanto sociedade *ponderada, determinada e solidária*<sup>67</sup>, a reduzir o nosso impacto sobre o ambiente (pegada ambiental<sup>xix</sup>). Além disso, pode ajudar-nos a aumentar

<sup>xix</sup> <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/Consum>

As pessoas podem calcular os impactos ambientais dos seus padrões de consumo em <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/Consum>



os nossos contributos positivos para o ambiente<sup>68</sup>. A aprendizagem para a sustentabilidade ambiental pode ajudar a equipar todos os indivíduos com conhecimentos, aptidões e atitudes para pensarem, planearem e tomarem ou solicitarem medidas em prol da sustentabilidade (ODS 4, meta 4.7).

#### 4.4.1 Agência política

- **Descritor (4.1):** *Explorar o sistema político, identificar a responsabilidade política e a responsabilização por comportamentos não sustentáveis e exigir políticas eficazes para a sustentabilidade*

A *agência política* é a capacidade de influenciar positivamente o futuro coletivo, mobilizando os intervenientes a nível político para agir em prol da mudança. A agência política exige capacidade para analisar o contexto, identificar possíveis vias para fazer avançar a agenda da sustentabilidade e identificar as principais partes interessadas que podem ser tidas em conta para ajudar a alcançar a sustentabilidade.

A *agência política* pode concentrar-se na defesa de uma mudança nas normas, regras, nos regulamentos e no compromisso institucional em prol da sustentabilidade. No entanto, pode também ser direcionada para o mercado e pode promover a inovação ecológica ou a promoção de mudanças de estilo de vida e comportamentais. A transição ecológica é uma das principais prioridades estratégicas da UE e o papel dos governos na resposta aos desafios associados tornou-se cada vez mais importante. São muitos os europeus que exigem medidas para resolver os problemas de sustentabilidade por parte dos responsáveis pela elaboração e aplicação de políticas, que são, em última análise, os responsáveis pelo nosso futuro e pelo futuro das gerações vindouras. Quando questionados sobre quem é responsável pela luta contra as alterações climáticas, os europeus de 17 Estados-Membros classificaram os governos nacionais em primeiro lugar, ao passo que os de cinco Estados-Membros classificaram as

[erFootprint.html](#)

empresas e a indústria em primeiro lugar, e os dos restantes cinco Estados-Membros classificaram a própria UE em primeiro lugar<sup>69</sup>.

A *agência política* capacita os aprendentes para se tornarem agentes de mudança e participarem num debate que afeta o seu futuro. Além disso, mostra aos aprendentes que as pequenas ações podem ter repercussões mundiais generalizadas e que, ao envolver outros em ideias e atividades que desencadeiam uma reflexão, todos podem contribuir para a agência política.

#### Exemplos de conhecimentos, aptidões e atitudes:

**Conhecimentos:** *conhece as políticas que atribuem responsabilidade por danos ambientais (por exemplo, o princípio do «poluidor-pagador»);*

**Aptidões:** *é capaz de identificar as partes interessadas sociais, políticas e económicas relevantes da própria comunidade e região para abordar um problema de sustentabilidade;*

**Atitudes:** *exige a responsabilização política por comportamentos não sustentáveis.*

**Por exemplo:** Entre alguns dos principais exemplos de jovens, que têm sido especialmente ativos na exigência de uma ação política por parte dos governos, incluem-se os movimentos «Friday for Future»<sup>xx</sup> e «Extinction Rebellion»<sup>xxi</sup> (ODS 13, 16).

#### 4.4.2 Ação coletiva

- **Descritor (4.2):** *Agir em prol da mudança em colaboração com outros*

A *ação coletiva* enquanto competência deriva do reconhecimento de que o papel que as comunidades e as organizações da sociedade civil desempenham na consecução da sustentabilidade é fundamental<sup>20</sup>. A *ação coletiva* exige coordenação, colaboração e cooperação entre pares. Ao agir em

<sup>xx</sup> <https://fridaysforfuture.org/>

<sup>xxi</sup> <https://rebellion.global/>

conjunto e trabalhar para alcançar o mesmo objetivo, as pessoas podem encontrar oportunidades e enfrentar desafios para contribuir eficazmente para a resolução de problemas de sustentabilidade a nível local. No seu conjunto, tal terá um impacto a nível mundial.

A *ação coletiva* desenvolve a «capacidade e vontade [dos aprendentes] de participar nos processos democráticos relativos à utilização e dependência dos recursos naturais por parte do homem de uma forma crítica»<sup>71</sup>.

#### **Exemplos de conhecimentos, aptidões e atitudes:**

**Conhecimentos:** *sabe como trabalhar com diversos participantes para criar visões inclusivas para um futuro mais sustentável;*

**Aptidões:** *é capaz de criar processos transparentes, inclusivos e orientados para a comunidade;*

**Atitudes:** *está disposto a envolver-se com outros para desafiar o status quo.*

**Por exemplo:** A ação coletiva na era digital aumentou e é viabilizada através da tecnologia, por exemplo, a coligação europeia «A educação ao serviço da proteção do clima»<sup>xxii</sup>, uma plataforma digital que permite aos membros de uma comunidade de práticas decidir coletivamente, agir em colaboração e cocriar soluções para a sustentabilidade (ODS 13).

#### **4.4.3 Iniciativa individual**

● **Descritor** (4.3): *Identificar o próprio potencial de sustentabilidade e contribuir ativamente para melhorar as perspetivas para a comunidade e o planeta*

A *iniciativa individual* depende de alguém saber que tipos de ação são possíveis, ter confiança no seu próprio potencial para influenciar a mudança (locus de controlo interno) e estar disposto a agir<sup>72</sup>.

<sup>xxii</sup> <https://education-for-climate.ec.europa.eu/community/home>

O reconhecimento dos tipos de ação possíveis e o conhecimento do seu próprio potencial em termos de problemas de sustentabilidade são os primeiros passos a dar para adotar a iniciativa a título individual. No entanto, a iniciativa individual não depende apenas das oportunidades de ação e do autoconhecimento e autoeficácia de alguém. Tem também um forte aspeto comportamental – a vontade de agir.

A *iniciativa individual* fomenta o espírito empreendedor dos indivíduos e capacita-os a tomar a iniciativa nas suas vidas<sup>73</sup>. Ao agir na sua esfera pessoal, os indivíduos podem agir como agentes de mudança e modelos de referência, inspirando os seus pares a tentar alcançar a sustentabilidade. Tal também poderia ajudar a desmistificar os mitos sobre o comportamento relacionado com a sustentabilidade, por exemplo, um estilo de vida sustentável é mais caro do que um estilo de vida não sustentável, e de qualidade inferior.

Além disso, a iniciativa individual incentiva as pessoas a tomar medidas preventivas quando determinadas ações ou inações possam ter consequências prejudiciais para a saúde humana e todas as formas de vida (princípio da precaução)<sup>74</sup>. Em vez de aguardar por provas para agir, em caso de incerteza pode ser aconselhável agir, pois pode ser demasiado prejudicial, ou demasiado tarde, esperar que surjam provas<sup>75, 76</sup>.

#### **Exemplos de conhecimentos, aptidões e atitudes:**

**Conhecimentos:** *sabe que devem ser tomadas medidas preventivas sempre que determinadas ações ou inações possam prejudicar a saúde humana e todas as formas de vida (princípio da precaução);*

**Aptidões:** *é capaz de agir rapidamente, mesmo face a incertezas e a acontecimentos imprevistos, tendo em conta o princípio da precaução;*

**Atitudes:** *sente-se confiante em prever e influenciar mudanças sustentáveis.*

**Por exemplo:** Cursos, tais como «Knowledge to Action» no âmbito do programa de Mestrado Internacional em Ambiente e Sustentabilidade na Universidade de Lund, oferecem aos aprendentes uma oportunidade prática de interagir em cenários do mundo real com aqueles que se encontram a nível societal, tais como municípios, organizações, empresas e organizações do terceiro setor, enquanto participam num projeto que promove a sustentabilidade<sup>xxiii</sup> (ODS 16, 13).



---

<sup>xxiii</sup> Os projetos desenvolvidos no âmbito do curso «Knowledge to Action» estão disponíveis em <https://www.lumes.lu.se/article/2019-knowledge-action-projects> e incluem informações sobre as diferentes competências desenvolvidas numa atividade de aprendizagem experimental deste género.

## 5. Rumo a seguir

Uma educação e formação de elevada qualidade e inclusiva pode ajudar a melhorar as condições sociais e ambientais. Os problemas socioecológicos, como a perda de biodiversidade, as alterações climáticas, a poluição e as desigualdades, podem impedir o acesso à educação e ao emprego. Tal, por sua vez, agrava as referidas questões socioecológicas num círculo vicioso<sup>27</sup>.

Os estilos de vida sustentáveis exigem uma mudança de mentalidade e de comportamento. Temos de colocar a equidade e a justiça, para as gerações atuais e futuras, no centro das nossas sociedades. A nossa relação com o ambiente deve basear-se num sentimento de ligação com a natureza. A aprendizagem para a sustentabilidade ambiental deve capacitar os indivíduos para pensarem de forma holística e questionarem as visões mundiais subjacentes ao nosso atual sistema económico. Ao mesmo tempo, deve incentivá-los a agir individualmente e em conjunto com outros para transformar a nossa sociedade e moldar futuros sustentáveis para todos. A aprendizagem ao longo da vida deve incorporar competências em matéria de sustentabilidade em todas as disciplinas para formar pensadores sistémicos e agentes éticos para a mudança, que são necessários para promover uma sociedade sustentável<sup>28</sup>.

O *GreenComp* apresenta uma definição do que é necessário para pensar e agir de forma sustentável, individual e coletiva. As partes interessadas consultadas observaram que não só os decisores políticos e os prestadores de educação e formação necessitam de uma definição deste tipo, mas também o setor privado e as entidades patronais em geral. Tal como os outros quadros de competências da UE, o *GreenComp* não é prescritivo. Proporciona um modelo de referência conceptual que todos os envolvidos na aprendizagem ao longo da vida podem

utilizar com vários objetivos, tais como:

- sensibilizar para a importância da aprendizagem para a sustentabilidade ambiental,
- conceber oportunidades de aprendizagem destinadas a desenvolver competências de sustentabilidade e
- avaliar em que medida se pode ajudar os aprendentes a desenvolver competências em matéria de sustentabilidade.

Com base na aceitação de outros quadros de competência da UE, é de esperar que as partes interessadas a seguir indicadas possam utilizar o *GreenComp* para vários fins:

- Os decisores políticos nacionais, regionais e locais podem fazer referência ao *GreenComp* nas suas políticas e programas de trabalho destinados a promover a aprendizagem para a sustentabilidade ambiental.
- Os prestadores de ensino e formação formais e não formais podem considerar útil o *GreenComp* para moldar a sua oferta educativa a nível geral, profissional, superior e de educação de adultos.
- A formação inicial de professores e os prestadores de serviços de desenvolvimento profissional contínuo podem utilizá-lo para a preparação de professores e educadores para ensinar tais competências em matéria de sustentabilidade.
- Os serviços de avaliação e certificação poderão gerar novos certificados que reconheçam as competências descritas no *GreenComp*.
- As entidades patronais podem considerar relevante incorporar competências de sustentabilidade nas suas estratégias de recrutamento ou programas de desenvolvimento de talentos.
- Aqueles que monitorizam o desenvolvimento do capital humano a nível nacional ou internacional para fins estatísticos/de medição podem utilizá-lo para aperfeiçoar os indicadores atuais ou

desenvolver novos indicadores.

- Os organismos de investigação podem utilizar o *GreenComp* para investigação empírica sobre a forma como os quadros afetam os resultados educacionais ou para determinar quais as pedagogias mais adequadas para os aprendentes desenvolverem as competências do *GreenComp*.

- Os fornecedores de descrições profissionais ou de qualificações e normas profissionais podem considerar útil o *GreenComp* para atualizar os perfis profissionais ou criar novos perfis.

Estes são apenas alguns exemplos de potenciais utilizações do *GreenComp*, que, tal como qualquer outro quadro de competências da UE, não é vinculativo. A sua adoção dependerá da sua relevância e utilidade para cada potencial grupo de partes interessadas.

As principais questões são as pedagogias a utilizar e a forma de incorporar os resultados da aprendizagem nas mesmas. Exemplos de práticas pedagógicas que podem ser eficazes no desenvolvimento das competências estabelecidas no *GreenComp* incluem:

- aprendizagem ativa,
- contextos de aprendizagem centrados no aluno, baseados na conceção, baseados em projetos, transformadores (localizados),
- ludificação,
- jogos de representação, jogos experimentais e simulações,
- análise de estudos de casos reais retirados do contexto local,
- aprendizagem mista e em linha,
- aprendizagem baseada em projetos,
- abordagens ao ar livre e
- abordagens colaborativas (cooperação com parceiros externos).

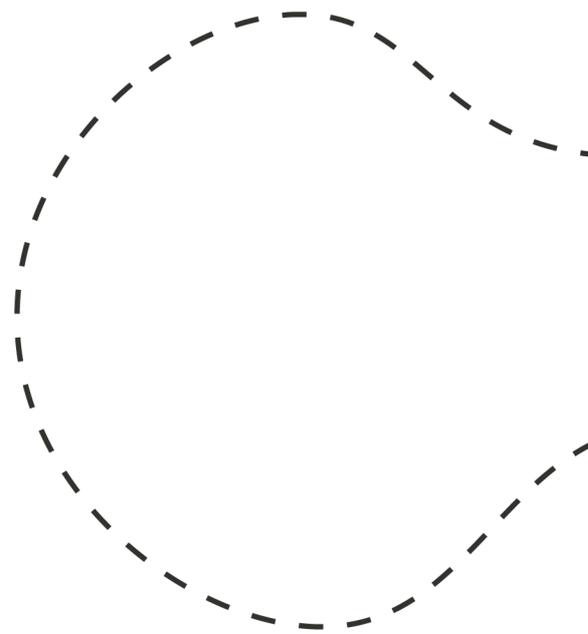
Os peritos e as partes interessadas consultados neste processo sublinharam a necessidade de ter em conta o contexto, como o nível educacional, o ambiente escolar e a comunidade local. As abordagens pedagógicas podem incorporar tecnologias digitais para auxiliar as pessoas a adquirir competências. Ao mesmo tempo, devem ter em conta o

impacto das tecnologias digitais na sustentabilidade.

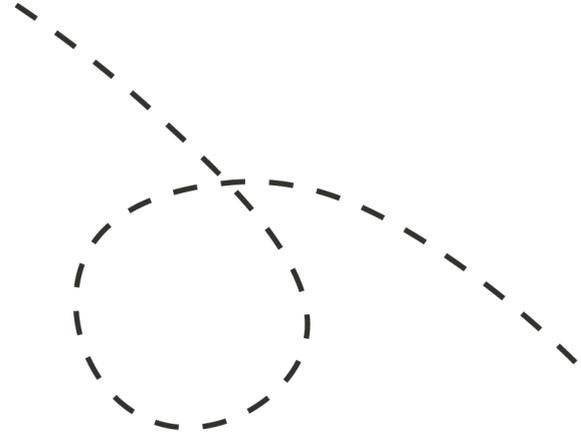
A experiência adquirida com a sustentabilidade (aprendizagem experimental) é essencial para estimular uma mudança de mentalidades. Tal pode, por sua vez, promover uma mudança nos padrões de produção e de consumo. Um bom exemplo é a promoção de boas práticas em matéria de redução dos resíduos, reutilização, reparação ou partilha entre os aprendentes.

Deve também ser considerada uma abordagem escolar global. O ensino e a aprendizagem para a sustentabilidade durante as atividades diárias e em todas as disciplinas é um desafio. As escolas podem optar por desenvolver uma cultura de sustentabilidade e apoiar a aprendizagem profissional. Uma abordagem escolar global pode facilitar o trabalho das escolas e apoiar a mudança organizacional.

Incentiva-se vivamente a adoção do *GreenComp* na aprendizagem ao longo da vida para a sustentabilidade. Ao mesmo tempo, recomenda-se vivamente a adaptação do quadro às necessidades e antecedentes dos aprendentes, bem como ao contexto.



## Glossário



<i>Atitudes</i>	As atitudes são elementos motivadores do desempenho. Incluem valores, aspirações e prioridades.
<i>Competência</i>	No contexto do <i>GreenComp</i> , as competências são entendidas como um conjunto de conhecimentos, aptidões e atitudes.
<i>Sistema complexo</i>	Um sistema complexo é um sistema composto por muitas componentes que interagem entre si de formas muito difíceis de modelar devido aos tipos de relações entre essas componentes (dependência, concorrência, relações entre as respetivas partes ou entre um determinado sistema e o seu ambiente).
<i>Aprendizagem formal</i>	Aprendizagem que ocorre num ambiente organizado e estruturado, como numa instituição de ensino ou formação, ou no trabalho, e é explicitamente designada como aprendizagem. A aprendizagem formal é intencional e conduz normalmente à certificação.
<i>Aprendizagem informal</i>	Aprendizagem que resulta de atividades quotidianas relacionadas com o trabalho, a família ou o lazer. Não se encontra organizada nem estruturada e, na maioria dos casos, não é intencional do ponto de vista do aprendiz.
<i>Conhecimentos</i>	Os conhecimentos são o resultado da assimilação da informação teórica ou factual através da aprendizagem. Os conhecimentos constituem o acervo de factos, princípios, teorias e práticas relacionado com uma área de trabalho ou de estudo.
<i>Aprendizagem para a sustentabilidade ambiental</i>	No contexto do <i>GreenComp</i> , a aprendizagem para a sustentabilidade ambiental visa fomentar uma mentalidade de sustentabilidade, desde a infância até à idade adulta, com o entendimento de que os seres humanos fazem parte da natureza e dependem da mesma. Os aprendentes estão equipados com conhecimentos, aptidões e atitudes que os ajudam a tornar-se agentes de mudança e contribuem individual e coletivamente para moldar o futuro, respeitando os limites do planeta.
<i>Resultados da aprendizagem</i>	Os resultados da aprendizagem são declarações daquilo que um aprendiz sabe, compreende e é capaz de fazer após a conclusão da aprendizagem.

<i>Aprendizagem ao longo da vida</i>	Atividades de aprendizagem realizadas ao longo da vida, para expandir ou melhorar competências, conhecimentos, aptidões e qualificações por motivos pessoais, sociais e profissionais.
<i>Aprendizagem não formal</i>	Aprendizagem integrada em atividades planeadas não explicitamente designadas como aprendizagem, mas que contêm uma experiência de aprendizagem importante. A aprendizagem não formal é intencional e não conduz normalmente à certificação.
<i>Limites do planeta</i>	Os limites do planeta referem-se a nove processos. Estes regulam a estabilidade e a resiliência do sistema terrestre e os limites baseados em dados concretos dentro dos quais a humanidade pode permanecer segura, desenvolver-se e prosperar para as gerações vindouras <sup>xxiv</sup> .
<i>Obsolescência programada</i>	A obsolescência programada refere-se a uma vasta gama de técnicas que os fabricantes podem utilizar para encurtar o tempo de vida funcional dos produtos. Ao fazê-lo, obrigam os consumidores a fazer substituições prematuras e podem continuar a vender em mercados saturados <sup>xxv</sup> .
<i>Princípio de precaução</i>	O princípio da precaução é uma abordagem que sugere a adoção de medidas de precaução, como a prevenção ou a atenuação, relativamente a inovações suscetíveis de causar danos e sobre as quais faltam amplos conhecimentos científicos.
<i>Aptidões</i>	«Aptidões» compreender a capacidade de aplicar os conhecimentos e utilizar os recursos adquiridos para concluir tarefas e solucionar problemas. As aptidões podem ser cognitivas (envolvendo a utilização de pensamento lógico, intuitivo e criativo) ou práticas (implicando destreza manual e a utilização de métodos, materiais, ferramentas e instrumentos).
<i>Sustentabilidade</i>	No contexto do <i>GreenComp</i> , sustentabilidade significa dar prioridade às necessidades de todas as formas de vida e do planeta, assegurando que a atividade humana não excede os limites do planeta.
<i>Objetivos de Desenvolvimento Sustentável</i>	Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são 17 objetivos mundiais publicados pelas Nações Unidas em 2015. Visam que todos os países e setores trabalhem em parceria para abordar os principais desafios em matéria de desenvolvimento sustentável até 2030 <sup>xxvi</sup> .

<sup>xxiv</sup> <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

<sup>xxv</sup> [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/581999/EPRS\\_BRI\(2016\)581999\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/581999/EPRS_BRI(2016)581999_EN.pdf)

<sup>xxvi</sup> [https://ec.europa.eu/info/publications/reflection-paper-towards-sustainable-europe-2030\\_pt](https://ec.europa.eu/info/publications/reflection-paper-towards-sustainable-europe-2030_pt)

*Aprendizagem transformadora*

A aprendizagem transformadora vai além da aquisição de competências e conhecimentos. Ajuda os aprendentes a refletir sobre a forma como adquirem e enquadram os conhecimentos. Também os ajuda a tomar consciência e a criticar os seus próprios pressupostos e os dos outros. Tal pode conduzir a mudanças de pensamento, perceções, crenças e valores, que podem transformar a forma como os aprendentes interpretam o mundo que os rodeia.

*Problema sensível*

Um problema sensível é um problema ou uma questão política que é difícil de resolver, uma vez que é complexo e mal estruturado. Implica vários requisitos incompletos, intratáveis, controversos, contestados e evolutivos que são difíceis de reconhecer ou de estabelecer uma ligação. Muitas vezes, não tem uma solução única.

# Referências

- 1 UNESCO, 2021. *Learn for Our Planet*. Paris: UNESCO.
- 2 Comissão Europeia, 2018. *Recomendação do Conselho, de 22 de maio de 2018, sobre as Competências Essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida*. Comissão Europeia. Disponível em [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=PT](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=PT)
- 3 Comissão Europeia. *Estratégia*. [https://ec.europa.eu/info/strategy\\_pt](https://ec.europa.eu/info/strategy_pt)
- 4 Comissão Europeia. *Pacto Ecológico Europeu*. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_pt#documents](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt#documents)
- 5 Comissão Europeia, 2020. *Agenda de Competências para a Europa em prol da competitividade sustentável, da justiça social e da resiliência*. Disponível em <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=pt>
- 6 União Europeia, 2020. *Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões intitulada «Concretizar o Espaço Europeu da Educação até 2025»*. Disponível em [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area_en)
- 7 Estratégia Europeia para a Biodiversidade: *Trazer a natureza de volta às nossas vidas*, 2020. [https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030\\_pt](https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_pt)
- 8 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*, Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia. Disponível em <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 9 Churchman, C. W., 1967. Wicked Problems. *Management Science*, 14 (4): B141–B142.
- 10 Molderez, I. e Ceulemans, K., 2018. «The power of art to foster systems thinking, one of the key competencies of education for sustainable development». *Journal of Cleaner Production*, 186, 758-770.
- 11 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*, Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia. Disponível em <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 12 UNESCO. *Sustainable Development*, <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/what-is-esd/sd>
- 13 Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S. III, Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., De Wit, C. A., Hughes, T., Van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. e Foley, J. A., 2009. «A Safe Operating Space for Humanity», *Nature*, 461(7263), 472-475.
- 14 Wiek, A., Withycombe, L. e Redman, C.L., 2011. «Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development». *Sustainability Science* 6(2):203–218.
- 15 Brundiers, K., Barth, M., Cebrián, G., Cohen, M., Diaz, L., Doucette-Remington, S., Dripps, W., Habron, G., Harre, N., Jarchows, M., Losche, K., Michel, J., Mochizuki, Y., Rieckmann, M., Parnell, R., Walker, P., Zint, M., 2021. «Key competencies in sustainability in higher education – toward an agreed-upon reference framework». *Sustainability Science*, 16(1), 13-29.
- 16 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*, Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia. Disponível em <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 17 Mezirow, J., 1978. Perspective transformation. *Adult education*, 28(2), 100-110.
- 18 Simsek, 2012. Transformational learning. *Encyclopedia of the sciences of learning*, 3341-3343.
- 19 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*, Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia. Disponível em <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 20 Carolan, M. S. 2006. «Scientific knowledge and environmental policy: why science needs values». *Environmental Sciences*, 3(4), 229-237.
- 21 Sipos, Y., Battisti, B. e Grimm, K., 2008. «Achieving transformative sustainability learning: engaging head, hands and heart». *International journal of sustainability in higher education*.
- 22 Phelan, A.M., 2004. «Rationalism, complexity science and curriculum: a cautionary tale». *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, vol. 1, n.º 1, p. 9-17.
- 23 Carolan, M. S. 2006. «Scientific knowledge and environmental policy: why science needs values». *Environmental Sciences*, 3(4), 229-237.
- 24 Remington-Doucette, S. M., Connell, K. Y. H., Armstrong, C. M. e Musgrove, S. L. (2013). «Assessing sustainability education in a transdisciplinary undergraduate course focused on real-world problem solving: A case for disciplinary ground»

ding». *International Journal of Sustainability in Higher Education*.

[25](#) Sleurs, W., 2008. «Competencies for ESD teachers. A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes». *CSCT, Comenius*, 2.

[26](#) Jickling, B. e Sterling, S. (Eds.). (2017). *Post-sustainability and environmental education: Remaking education for the future*. Springer.

[27](#) Churchman, C. W., 1967. Wicked Problems. *Management Science*, 14 (4): B141–B142.

[28](#) Mezirow, J., 1997. «Transformative Learning: Theory to Practice». *New Directions for Adult and Continuing Education*. 1997 (74): 5–12. doi:10.1002/ace.7401

[29](#) Phelan, A.M., 2004. «Rationalism, complexity science and curriculum: a cautionary tale». *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, vol. 1, n.º 1, p. 9-17.

[30](#) OCDE, 2018. The future of education and skills: Education 2030. *OECD Education Working Papers*.

[31](#) Veugelers, W., 2000. «Different ways of teaching values». *Educational review*, 52(1), 37-46.

[32](#) Agyeman, J., Bullard, R. D. e Evans, B., 2002. «Exploring the nexus: Bringing together sustainability, environmental justice and equity». *Space and polity*, 6(1), 77-90.

[33](#) Dasgupta, P., 2021. *The Economics of Biodiversity: the Dasgupta Review*. HM Treasury.

[34](#) Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. e Cabrera Giraldez, M., 2020. *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia. Disponível em <https://ec.europa.eu/jrc/en/lifecomp>.

[35](#) Thompson, T., 2021. «Young people's climate anxiety revealed in landmark survey». *Nature*, vol. 597(7878), p. 605-605.

[36](#) Pritchard, A., Richardson, M., Sheffield, D. e McEwan, K., 2020. «The relationship between nature connectedness and eudaimonic well-being: A meta-analysis». *Journal of Happiness Studies*, 21(3), 1145-1167.

[37](#) Louv, R., 2008. *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Algonquin books.

[38](#) Capaldi, C. A., Passmore, H. A., Nisbet, E. K., Zelenski, J. M. e Dopko, R. L., 2015. «Flourishing in nature: A review of the benefits of connecting with nature and its application as a well-being intervention». *International Journal of Wellbeing*, 5(4).

[39](#) Thompson, T., 2021. «Young people's climate anxiety revealed in landmark survey». *Nature*, vol. 597(7878), p. 605-605.

[40](#) Agência Europeia do Ambiente, 2019. *The European Environment – State and Outlook 2020: Knowledge for Transition to a Sustainable Europe*.

[41](#) Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S. III, Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C.,

Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., De Wit, C. A., Hughes, T., Van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. e Foley, J. A., 2009. «A Safe Operating Space for Humanity», *Nature*, 461(7263), 472-475.

[42](#) Wals, A. E. e Benavot, A., 2017. «Can we meet the sustainability challenges? The role of education and lifelong learning». *European Journal of Education*, 52(4), 404-413.

[43](#) Molderez, I. e Fonseca, E., 2018. «The efficacy of real-world experiences and service learning for fostering competences for sustainable development in higher education». *Journal of Cleaner Production*, 172, 4397-4410.

[44](#) Churchman, C. W., 1967. Wicked Problems. *Management Science*, 14 (4).

[45](#) Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. e Cabrera Giraldez, M., 2020. *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia. Disponível em <https://ec.europa.eu/jrc/en/lifecomp>

[46](#) Flint, R. W., McCarter, W. e Bonniwell, T., 2000. «Interdisciplinary education in sustainability: links in secondary and higher education: The Northampton Legacy Program». *International Journal of Sustainability in Higher Education*.

[47](#) Giangrande, N., White, R. M., East, M., Jackson, R., Clarke, T., Saloff Coste, M. e Penha-Lopes, G., 2019. «A competency framework to assess and activate education for sustainable development: Addressing the UN sustainable development goals 4.7 challenge». *Sustainability*, 11(10), 2832.

[48](#) Kearins, K. e Springett D., 2003. «Educating for sustainability: developing critical skills». *Journal of management education*, 27(2):188-204.

[49](#) Glasser, H., 2018. «Toward robust foundations for sustainable well-being societies: Learning to change by changing how we learn». *Sustainability, human well-being, and the future of education*, 31-89.

[50](#) Pearce, B. J. e Ejderyan, O., 2020. «Joint problem framing as reflexive practice: honing a transdisciplinary skill». *Sustainability science*, 15(3), 683-698.

[51](#) Wahl, D., 2016. *Designing regenerative cultures*. Triarchy Press.

[52](#) Bishop, P., 2019 «Anticipation: Teaching the Future». Em: Poli R. (eds) *Handbook of Anticipation*. Springer.

[53](#) Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M. e Stoltenberg, U., 2007. «Developing key competencies for sustainable development in higher education». *International Journal of sustainability in higher education*.

[54](#) Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M. e Stoltenberg, U., 2007. «Developing key competencies for sustainable development in higher education». *International Journal of sustainability in higher education*.

[55](#) UNESCO. *Futures literacy*. Disponível em <https://en.unesco.org/futuresliteracy/about>

- 56 Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. e Cabrera Giraldez, M., 2020. *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia. Disponível em <https://ec.europa.eu/jrc/en/lifecomp>
- 57 Bacigalupo, M., Kamylyis, P., Punie, Y. e Van den Brande, G., 2016. *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*. Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia. Disponível em <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101581/lfn27939enn.pdf>
- 58 Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. e Cabrera Giraldez, M., 2020. *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia. Disponível em <https://ec.europa.eu/jrc/en/lifecomp>
- 59 Daskolia, M., Dimos, A. e Kamylyis, P. G. (2012). «Secondary Teachers' Conceptions of Creative Thinking within the Context of Environmental Education». *International Journal of Environmental and Science Education*, 7(2), 269-290.
- 60 PIAC, 2021. Resumo para decisores políticos. Em: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Disponível em <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>
- 61 Giovannini, E., Benczur, P., Campolongo, F., Cariboni, J. e Manca, A. R., 2020. *Time for transformative resilience: the COVID-19 emergency*. Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia.
- 62 Ardoin, N. M., Bowers, A. W. e Gaillard, E., 2020. «Environmental education outcomes for conservation: A systematic review». *Biological Conservation*, 241, 108224.
- 63 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*, Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia. Disponível em <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 64 UNEP, 2021. GEO-6 for Youth. UNEP, Nairobi. Disponível em <https://www.unenvironment.org/resources/assessment/global-environment-outlook-6-youth>
- 65 União Europeia, 2020. *Plano de Ação para a Economia Circular: para uma Europa mais limpa e competitiva*. Disponível em [https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan_en)
- 66 União Europeia, 2020. *Plano de Ação para a Economia Circular: para uma Europa mais limpa e competitiva*. Disponível em [https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan_en)
- 67 Von Der Leyen, U., 2021. *Discurso sobre o estado da União de 2021*. Disponível em [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ov/SPEECH\\_21\\_4701](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ov/SPEECH_21_4701)
- 68 Wals, A. E. e Benavot, A., 2017. «Can we meet the sustainability challenges? The role of education and lifelong learning». *European Journal of Education*, 52(4), 404-413.
- 69 União Europeia, 2021. Eurobarómetro Especial n.º 513 sobre as alterações climáticas. Disponível em <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2273>
- 70 Thompson, T., 2021. «Young people's climate anxiety revealed in landmark survey». *Nature*, vol. 597(7878), p. 605-605.
- 71 Breiting, S. e Mogensen, F., 1999. «Action competence and environmental education», p. 350. *Cambridge Journal of Education*, vol. 29, n.º 3, p. 349-353.
- 72 Tratado da União Europeia e Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE) [2016] JO C202/1. Artigo 191.º, n.º 2. Disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=PT>
- 73 Bacigalupo, M., Kamylyis, P., Punie, Y. e Van den Brande, G., 2016. *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*. Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia. Disponível em <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101581/lfn27939enn.pdf>
- 74 Tratado da União Europeia e Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE) [2016] JO C202/1. Artigo 191.º, n.º 2. Disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=PT>
- 75 Agência Europeia do Ambiente, 2021. «With people and for people: Innovating for sustainability». Disponível em <https://www.eea.europa.eu/publications/with-people-and-for-people>
- 76 Comissão da Carta da Terra, 2000. Disponível em [https://earthcharter.org/wp-content/uploads/2020/03/earthcharter\\_english.pdf?x75809](https://earthcharter.org/wp-content/uploads/2020/03/earthcharter_english.pdf?x75809)
- 77 Agência Europeia do Ambiente, 2018 <https://www.eea.europa.eu/publications/unequal-exposure-and-unequal-impacts>
- 78 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*, Centro Comum de Investigação, Comissão Europeia. Disponível em <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>

## Apêndice 1. – Casos de utilização

Os casos de utilização que se seguem destinam-se a mostrar como as 12 competências em matéria de sustentabilidade entram em cena quando se enfrentam desafios. Dado que todas as ações têm impacto no planeta e em todas as formas de vida, todos os desafios são um desafio para a sustentabilidade. Estes casos de utilização mostram de que forma as 12 competências em matéria de sustentabilidade estão interrelacionadas e são igualmente importantes. Incentivamos o desenvolvimento de todas as 12 competências em matéria de sustentabilidade, mas o nível de proficiência em cada uma delas pode variar consoante a origem, as necessidades e o contexto dos aprendentes.

### *Caso de utilização 1*

Fatima é professora, preocupa-se muito com os seus alunos e gostaria de lhes proporcionar a experiência da aprendizagem ao ar livre. Sabe que beneficiariam do facto de passarem mais tempo na natureza (**promover a natureza**). No entanto, considera que tal é impossível, devido ao estado lamentável do meio natural da sua comunidade, incluindo o seu importante rio. Com efeito, os habitantes locais prefeririam viajar para outros locais fora da sua região para estar em contacto com a natureza. Dada a sua atitude investigativa (**pensamento crítico; pensamento exploratório**), Fatima decidiu abordar este desafio como um problema de sustentabilidade (**enquadramento de problemas; valorizar a sustentabilidade**). Não só a área é subutilizada, como as pessoas também agravam os níveis de poluição quando levam o carro ou voam para outros locais mais distantes.

Hoje em dia, o rio encontra-se poluído por resíduos tóxicos provenientes da região industrial nas proxi-

midades e por resíduos domésticos, como os plásticos. A área circundante assemelha-se a um aterro e exige reabilitação. A comunidade local fica afastada desta parte da região, em especial as famílias e as mulheres. O estado abandonado desta área transmite um sentimento de insegurança e falta de condições saudáveis. O estado de degradação do local está também associado a potenciais crimes (**pensamento sistémico**).

Apesar do seu estado atual, Fatima considera que esta vasta área tem um enorme potencial:

- as famílias poderiam fazer piqueniques aos fins de semana,
- as escolas poderiam organizar excursões educativas,
- o rio oferece potencial para muitas atividades desportivas, como o remo ou o caiaque,
- as pessoas poderiam usufruir da natureza sem terem de viajar para longe e poderiam passar os seus dias de férias na área.

Além disso, as gerações futuras, bem como outras espécies, poderiam beneficiar de um ambiente saudável (apoiar a equidade). Esta é a sua visão (**literacia sobre o futuro; pensamento de valores**). Está motivada em concretizar esta visão para a sua comunidade, se os membros da sua comunidade partilharem a mesma visão (**ação coletiva**).

Tendo em mente a sua visão, começou a identificar as causas profundas do atual problema de sustentabilidade relacionado com esta zona verde. Identificou causas diretas e indiretas, sublinhou causas causadas pelo homem e classificou-as por reversibilidade e complexidade (**pensamento sistémico; enquadramento de problemas; iniciativa individual**). Para obter uma visão mais ampla, Fatima pediu ajuda aos funcionários da câmara municipal. São responsáveis pela área e sabem quem

e quais são as principais fontes de poluição (**ação coletiva; agência política**).

Começando por esta informação, explorou novas formas de mudança para a sua comunidade, centrando-se, por exemplo, nas empresas locais e na procura de incentivos para criar uma plataforma local de economia circular. Tal poderia contribuir para uma utilização sustentável dos recursos e evitar a utilização de substâncias tóxicas (**pensamento exploratório**). É já do seu conhecimento que estão disponíveis práticas mais sustentáveis do que as atualmente utilizadas nas proximidades. Além disso, a mão de obra teria de melhorar as suas competências. Simultaneamente, as pessoas precisariam de adotar estilos de vida mais ecológicos, tais como reduzir a utilização de plástico de utilização única, eventualmente erradicar a sua utilização por completo, e utilizar espaços verdes ao mesmo tempo que se movimentam mais. Neste contexto, o investimento público e privado deve dar prioridade à implementação de transportes ecológicos partilhados, tanto para os agregados familiares como para as empresas.

Fátima sabe que liderar pelo exemplo é uma forma eficaz de conquistar confiança e inspirar as crianças jovens. Assim, ainda que com grande relutância no início, deixou de conduzir o seu automóvel e começou a deslocar-se para a escola de auto-carro (**adaptabilidade**). Juntamente com alguns pais, solicitou à cantina escolar que preparasse refeições vegetarianas, com uma opção vegana por dia (**agência política; ação coletiva**). Não é, pelo menos para já, vegetariana (**adaptabilidade**). Uma vez, num sábado de manhã, organizou uma caça ao tesouro para toda a comunidade. O prémio pela recolha da maior quantidade de lixo incluiu ferramentas para promover a conservação dos polinizadores, como margaridas e ferramentas de jardinagem (em segunda mão e partilhadas pela comunidade).

## Caso de utilização 2

O Alex acaba de iniciar o seu quarto ano de ensino secundário no sul da Europa. O Alex não é originário da zona, pelo que as atividades de voluntariado ajudaram-no a integrar-se na comunidade. Permitem-lhe apoiar a comunidade em que está a crescer (**apoiar a equidade; iniciativa individual**), restaurando simultaneamente os parques locais (**apoiar a natureza**). Por exemplo, em conjunto com outros voluntários, Alex restabeleceu recentemente o parque de uma escola primária num bairro menos favorecido. Agora, as crianças podem voltar a utilizá-lo para criar os seus próprios jardins e enriquecer a flora e a fauna locais (**ação coletiva**).

Ultimamente, tem vindo a sentir-se desconfortável com o estado do planeta. Aprendeu nas redes sociais que estava a sentir ecoansiedade. Frustrado pela ideia de inação, na semana passada, inscreveu-se num laboratório na escola (**iniciativa individual**). Chama-se Are we on track to achieve the SDGs by 2030? [Estamos no bom caminho para alcançar os ODS até 2030?] Em grupos, os aprendentes centram-se em vários ODS. Cada grupo examina os seus ODS atribuídos, incluindo metas e indicadores. Exploram as implicações e a concretização atual desses ODS a nível comunitário. Por fim, têm de identificar e chegar a acordo sobre medidas, ações e recomendações políticas para que a sua comunidade alcance esses ODS até 2030.

O seu grupo ficou encarregue do ODS 12 – produção e consumo responsáveis. Desejosos de começar, Alex e os seus colegas de equipa realizaram uma pesquisa na Internet de mais factos e números sobre os ODS e as melhores práticas sobre o ODS 12 (**pensamento sistemático; pensamento crítico**).

Inspirados pelo facto de os jovens de todo o mundo tomarem medidas em prol do planeta, decidiram refletir sobre a forma como imaginam a sua comunidade no futuro (**literacia sobre o futuro; valorizar a sustentabilidade**). Criaram uma visão sustentada em princípios de sustentabilidade, como, por exemplo:

- equidade e justiça para as gerações presen-

## Hierarquia dos resíduos



**Figura 6:** hierarquia dos resíduos. Fonte: Diretiva-Quadro Resíduos, 2008 [https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive\\_en](https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en)

tes e futuras (**apoiar a equidade**) e

- a restauração da natureza para limitar o aquecimento global a 1,5 °C em comparação com os níveis pré-industriais (**promover a natureza**).

Perspetivam a transição da sua comunidade para um modelo circular, em que a inclusividade e a segurança sejam promovidas, juntamente com a produção e o consumo responsáveis. No entanto, a sua comunidade ainda está longe de se tornar circular. Esta situação constitui um grave problema para a saúde e o bem-estar da comunidade e do ecossistema natural local, além de exacerbar as desigualdades (**enquadramento de problemas**). Estão conscientes de que a redução dos resíduos é um dos principais pilares da economia circular (**pensamento exploratório**). Por conseguinte, adotaram uma forma sistémica de pensamento a fim de identificar as causas e contextualizar o desafio (**pensamento sistémico**).

<sup>xxvii</sup> Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro de 2008, relativa aos resíduos e que revoga certas diretivas.

Para reduzir os resíduos na comunidade, elaboraram uma estratégia ligada aos objetivos da hierarquia dos resíduos<sup>xxvii</sup> (ver figura 6).

Começando pelas atividades mais urgentes, optaram por colaborar com as escolas para introduzir atividades educativas. Por exemplo, os estudantes seniores poderiam ajudar os mais jovens a separar corretamente os resíduos e a **reciclá-los (iniciativa individual)**. Os aprendentes transmitiriam então estes conhecimentos às suas famílias. Alex e os seus colegas de equipa organizariam também uma limpeza dos parques em torno da sua escola, juntamente com membros da comunidade (**ação coletiva**). Posteriormente, enviariam fotografias e uma carta assinada ao conselho local para solicitar medidas preventivas a fim de evitar a deposição de lixo no futuro (**agência política**).

Tencionavam igualmente criar um intercâmbio de vestuário com os seus amigos para incentivar as pessoas a **reutilizar recursos e reduzir** o seu consumo. Tal permitir-lhes-ia partilhar e trocar vestuário, cumprindo o seu compromisso de reduzir o

seu consumo de moda descartável (**pensamento exploratório**). Alex sempre gostou de coisas novas e foi ensinado pela sociedade que o vestuário faz parte da sua identidade. No entanto, sabe que deve reconsiderar as suas prioridades (**valorizar a sustentabilidade; pensamento crítico**) e obter satisfação de outras coisas (**adaptabilidade**). Se este modelo fosse bem sucedido, poderiam procurar formas de o alargar a toda a comunidade. Ao mesmo tempo, teriam em mente que as viagens para o intercâmbio de vestuário deveriam permanecer mínimas e ecológicas.

Por último, promoveriam a prevenção de resíduos a longo prazo. Convidariam os decisores políticos a desencorajar as empresas de conceberem produtos com uma curta vida útil (obsolescência programada) e a incentivarem as pessoas a consumir menos e melhor.

## Apêndice 2. – Declarações de conhecimentos, aptidões e atitudes

**Quadro 2:** valorizar a sustentabilidade.

		<i>Incorporar valores de sustentabilidade</i>
<b>1.1 Valorizar a sustentabilidade</b>		Refletir sobre os valores pessoais; identificar e explicar a forma como os valores variam entre as pessoas e ao longo do tempo, avaliando ao mesmo tempo, criteriosamente, a forma como se alinham com os valores de sustentabilidade
<i>Conhecimentos, aptidões e atitudes</i>		<i>Declarações</i>
<i>Conhecimentos</i>	1	Conhece as principais visões sobre a sustentabilidade: antropocentrismo (centrado no ser humano), tecnocentrismo (soluções tecnológicas para problemas ecológicos) e ecocentrismo (centrado na natureza), e como influenciam pressupostos e argumentos.
	2	Conhece os principais valores e princípios subjacentes aos modelos socioeconómicos e a sua relação com a sustentabilidade.
	3	Sabe que os valores e os princípios influenciam uma ação que pode danificar, não prejudicar, restabelecer ou regenerar o ambiente.
	4	Sabe que várias culturas e gerações podem atribuir mais ou menos importância à sustentabilidade, dependendo dos seus sistemas de valores.
	5	Sabe que, quando a procura humana de recursos é impulsionada pela ganância, indiferença e individualismo desmedido, tal tem consequências negativas para o ambiente.
	6	Sabe como a posição de cada um na sociedade influencia os valores pessoais.
<i>Aptidões</i>	1	É capaz de avaliar e comparar de forma crítica os valores e princípios de sustentabilidade subjacentes em argumentos, ações, políticas e reivindicações políticas.
	2	É capaz de avaliar questões e ações com base em valores e princípios de sustentabilidade.
	3	É capaz de tomar as escolhas e ações a título pessoal consentâneas com os valores e princípios de sustentabilidade.
	4	É capaz de articular e negociar valores, princípios e objetivos de sustentabilidade, ao mesmo tempo que reconhece diferentes pontos de vista.
	5	É capaz de identificar e incluir valores das comunidades, incluindo minorias, no enquadramento de problemas e na tomada de decisões sobre sustentabilidade.
<i>Atitudes</i>	1	É propenso a agir em conformidade com os valores e princípios da sustentabilidade.
	2	Está disposto a partilhar e clarificar pontos de vista sobre os valores de sustentabilidade.
	3	Tem abertura de espírito aos outros e às respetivas visões do mundo.
	4	Está disposto a criticar e a valorizar vários contextos culturais, dependendo do seu impacto na sustentabilidade.

**Quadro 3:** apoiar a equidade.

<i>Incorporar valores de sustentabilidade</i>		
<b>1.2 Apoiar a equidade</b>	Apoiar a equidade e a justiça para as gerações atuais e futuras e aprender com as gerações anteriores em prol da sustentabilidade	
<i>Conhecimentos, aptidões e atitudes</i>		<i>Declarações</i>
<i>Conhecimentos</i>	1	Sabe que os conceitos éticos e de justiça para as gerações atuais e futuras estão relacionados com a proteção da natureza.
	2	Está familiarizado com a justiça ambiental, nomeadamente tendo em conta os interesses e as capacidades de outras espécies e ecossistemas ambientais.
	3	Reconhece a importância de preservar a natureza para as gerações futuras para o seu próprio bem.
	4	Sabe que os indivíduos e as comunidades diferem quanto ao modo e ao grau em que podem promover a sustentabilidade.
<i>Aptidões</i>	1	É capaz de aplicar a equidade e a justiça às gerações atuais e futuras como critérios para a preservação do ambiente e a utilização de fontes naturais.
	2	É capaz de avaliar e questionar as necessidades pessoais a fim de gerir cuidadosamente os recursos na prossecução de objetivos a mais longo prazo e de interesses comuns.
	3	É capaz de respeitar, compreender e apreciar várias culturas em relação à sustentabilidade, incluindo as culturas minoritárias, as tradições locais e indígenas e os sistemas de conhecimento.
	4	É capaz de ajudar a criar um consenso sobre a sustentabilidade de uma forma inclusiva.
<i>Atitudes</i>	1	Está empenhado na diminuição do consumo de materiais.
	2	Tem um sentimento de pertença a uma humanidade comum e de solidariedade para com as gerações futuras.
	3	Está empenhado em respeitar os interesses das gerações futuras.

**Quadro 4:** promover a natureza.

<i>Incorporar valores de sustentabilidade</i>		
<b>1.3 Promover a natureza</b>	Reconhecer que os seres humanos fazem parte da natureza e respeitar as necessidades e os direitos de outras espécies e da própria natureza, a fim de restaurar e regenerar ecossistemas saudáveis e resilientes	
<i>Conhecimentos, aptidões e atitudes</i>		<i>Declarações</i>
<i>Conhecimentos</i>	1	Está familiarizado com as principais partes do ambiente natural (geosfera, biosfera, hidrosfera, criosfera e atmosfera) e sabe que os organismos vivos e os componentes não vivos estão estreitamente ligados e dependem uns dos outros.
	2	Sabe que o nosso bem-estar, a nossa saúde e a nossa integridade dependem do bem-estar da natureza.
	3	Sabe que as pessoas fazem parte da natureza e que a clivagem entre sistemas humanos e ecológicos é arbitrária.
	4	Sabe que os seres humanos moldam os ecossistemas e que as atividades humanas podem danificar rápida e irreversivelmente os ecossistemas.
	5	Sabe que a deterioração e o esgotamento dos recursos naturais podem conduzir a catástrofes e conflitos (por exemplo, perda de biodiversidade, secas, migração em massa e guerra).
	6	Tem conhecimento da necessidade de dissociar a produção dos recursos naturais e o bem-estar do consumo.
<i>Aptidões</i>	1	É capaz de avaliar o seu próprio impacto na natureza e considerar a proteção da natureza uma tarefa essencial para cada indivíduo.
	2	É capaz de ver e imaginar os seres humanos a viverem juntos e a respeitarem outras formas de vida.
	3	É capaz de reconhecer a diversidade cultural dentro dos limites do planeta.
	4	É capaz de encontrar oportunidades para passar tempo na natureza e ajudar a recuperá-la.
	5	É capaz de identificar processos ou ações que evitem ou reduzam a utilização dos recursos naturais.
<i>Atitudes</i>	1	Preocupa-se com a existência de uma relação harmoniosa entre a natureza e os seres humanos.
	2	Exprime uma opinião crítica sobre a noção de que os seres humanos são mais importantes do que outras formas de vida.
	3	Mostra empatia para com todas as formas de vida.
	4	Aprecia o papel da natureza no nosso bem-estar, saúde e segurança.
	5	Esforça-se continuamente por restaurar a natureza.

**Quadro 5:** pensamento sistémico.

<i>Integrar a complexidade na sustentabilidade</i>		
<b>2.1 Pensamento sistémico</b>	Abordar um problema de sustentabilidade de todas as partes; ter em conta o tempo, o espaço e o contexto, a fim de compreender a forma como os elementos interagem dentro e entre sistemas	
<i>Conhecimentos, aptidões e atitudes</i>		<i>Declarações</i>
<i>Conhecimentos</i>	1	Sabe que todas as ações humanas têm impactos ambientais, sociais, culturais e económicos.
	2	Sabe que a ação humana influencia os resultados ao longo do tempo e do espaço, conduzindo a resultados positivos, neutros ou negativos.
	3	Conhece o conceito de ciclo de vida e a sua relevância para a produção e o consumo sustentáveis.
	4	Está familiarizado com os principais conceitos e aspetos de sistemas complexos (síntese, emergência, interligação, circuitos de retroação e efeitos em cascata) e as suas implicações para a sustentabilidade.
	5	Conhece os ODS das Nações Unidas e está ciente das interligações e das possíveis tensões entre objetivos individuais.
<i>Aptidões</i>	1	É capaz de descrever a sustentabilidade como um conceito holístico que inclui questões ambientais, económicas, sociais e culturais.
	2	É capaz de avaliar as interações entre aspetos ambientais, económicos, sociais e culturais de ações, eventos e crises em matéria de sustentabilidade (por exemplo, migração causada pelas alterações climáticas ou guerras causadas pela escassez de recursos).
	3	É capaz de avaliar a forma como os seres humanos e a natureza interagem entre o espaço e o tempo.
	4	É capaz de utilizar o conceito de ciclo de vida para analisar os riscos e os benefícios da ação humana.
	5	É capaz de identificar num sistema os desafios e oportunidades com maior potencial para desencadear mudanças em prol da sustentabilidade.
<i>Atitudes</i>	1	Reconhece as causas profundas da falta de sustentabilidade pelas quais os seres humanos são responsáveis, como as alterações climáticas.
	2	Tem uma visão holística das ligações e interações entre os eventos naturais e as ações humanas.
	3	Manifesta preocupação com os impactos a curto e longo prazo das ações pessoais nos outros e no planeta.
	4	Preocupa-se com as consequências sistémicas das crises ambientais para as gerações atuais e futuras e para outras espécies.
	5	Manifesta preocupação com os efeitos em cascata imprevisíveis da ação humana.

**Quadro 6:** pensamento crítico (\*LifeComp).

<i>Integrar a complexidade na sustentabilidade</i>		
<b>2.2 Pensamento crítico</b>	Avaliar informações e argumentos*, identificar pressupostos, pôr em causa o status quo e refletir sobre a forma como os antecedentes pessoais, sociais e culturais influenciam o pensamento e as conclusões	
<i>Conhecimentos, aptidões e atitudes</i>		<i>Declarações</i>
<i>Conhecimentos</i>	1	Sabe que a nossa compreensão da sustentabilidade está em constante evolução.
	2	Sabe que vários preconceitos podem influenciar o discurso sobre a sustentabilidade, incluindo a fundamentação, a comunicação e as narrativas políticas.
	3	Sabe que as narrativas predominantes podem moldar a formulação dos problemas em matéria de sustentabilidade.
	4	Sabe que as alegações de sustentabilidade sem provas sólidas são frequentemente meras estratégias de comunicação, também conhecidas como branqueamento ecológico.
	5	Sabe que o combate a padrões não sustentáveis exige que o status quo seja posto em causa, a nível individual e coletivo, por parte das organizações e da política.
<i>Aptidões</i>	1	É capaz de aplicar um raciocínio pessoal para responder a críticas e argumentos sobre questões de sustentabilidade.
	2	É capaz de analisar e avaliar argumentos, ideias, ações e cenários para determinar se estão em conformidade com os dados e os valores em termos de sustentabilidade.
	3	É capaz de examinar as fontes de informação e os canais de comunicação sobre a sustentabilidade, a fim de avaliar a qualidade das informações que fornecem.
	4	É capaz de refletir sobre as raízes e os motivos das decisões, ações e estilos de vida para comparar os benefícios e os custos individuais com os benefícios e custos sociais.
	5	É capaz de analisar várias fontes de provas e avaliar a sua fiabilidade para formar opiniões sobre a sustentabilidade.
<i>Atitudes</i>	1	Manifesta curiosidade quanto às ligações entre o ambiente, a ação humana e a sustentabilidade.
	2	Confia na ciência mesmo quando faltam alguns dos conhecimentos necessários para compreender plenamente as alegações científicas.
	3	Adota uma perspetiva baseada em dados concretos e está preparado para revê-la quando surjam novos dados.
	4	Está disposto a aceitar e debater questões, problemas e oportunidades em matéria de sustentabilidade.
	5	Manifesta ceticismo quanto às informações sobre a sustentabilidade antes de verificar a sua fonte e investigar os potenciais interesses específicos.

**Quadro 7:** enquadramento de problemas.

<i>Integrar a complexidade na sustentabilidade</i>		
<b>2.3 Enquadramento de problemas</b>	Formular os desafios atuais ou potenciais como um problema de sustentabilidade em termos de dificuldade, pessoas envolvidas, tempo e delimitação geográfica, a fim de identificar abordagens adequadas para prever e prevenir problemas, bem como para atenuar e adaptar-se a problemas já existentes	
<i>Conhecimentos, aptidões e atitudes</i>		<i>Declarações</i>
<i>Conhecimentos</i>	1	Sabe que os problemas de sustentabilidade são frequentemente complexos e que alguns não podem ser inteiramente resolvidos.
	2	Sabe que as medidas e as ações para resolver um problema de sustentabilidade dependem da forma como o problema é enquadrado (por/com/para quem, onde, quando, porquê).
	3	Sabe que, para identificar medidas justas e inclusivas, é necessário analisar os problemas de sustentabilidade a partir dos diferentes pontos de vista das partes interessadas.
	4	Sabe que as questões de sustentabilidade vão desde problemas relativamente simples a problemas complexos e que o estabelecimento do respetivo tipo ajuda a encontrar abordagens adequadas.
	5	Sabe que os problemas de sustentabilidade, atuais ou potenciais, podem evoluir rapidamente e, por conseguinte, têm de ser frequentemente redefinidos e reformulados.
<i>Aptidões</i>	1	É capaz de ter em conta as perspetivas de múltiplas partes interessadas, tendo em conta todas as formas de vida e o ambiente, a fim de enquadrar os desafios atuais e potenciais em matéria de sustentabilidade.
	2	É capaz de aplicar uma abordagem flexível, sistémica, baseada no ciclo de vida e adaptativa ao enquadrar os desafios atuais e potenciais em matéria de sustentabilidade.
	3	É capaz de estabelecer uma abordagem transdisciplinar para enquadrar os desafios atuais e potenciais em matéria de sustentabilidade.
	4	É capaz de explorar continuamente os problemas de uma questão de sustentabilidade para alargar o leque de alternativas e soluções.
	5	É capaz de identificar abordagens adequadas para atenuar, adaptar e, potencialmente, resolver problemas em matéria de sustentabilidade.
<i>Atitudes</i>	1	Procura explorar todas as competências em matéria de sustentabilidade ao enquadrar os desafios atuais e potenciais em matéria de sustentabilidade.
	2	Está empenhado em apresentar um problema de sustentabilidade como um problema complexo, em vez de o simplificar demasiado.
	3	Tenta dissociar a sua própria opinião do processo de enquadramento do problema.
	4	Ouve ativamente e mostra empatia quando colabora com outros para enquadrar os desafios atuais e potenciais em matéria de sustentabilidade.

**Quadro 8:** literacia sobre o futuro.

<i>Prever futuros sustentáveis</i>		
<b>3.1 Literacia sobre o futuro</b>	Prever futuros alternativos sustentáveis, imaginando e desenvolvendo cenários alternativos e identificando as medidas necessárias para alcançar um futuro sustentável preferido	
<i>Conhecimentos, aptidões e atitudes</i>		<i>Declarações</i>
<i>Conhecimentos</i>	1	Sabe a diferença entre os futuros esperados, preferidos e alternativos para os cenários de suscetibilidade.
	2	Conhece a diferença entre as abordagens a curto, médio e longo prazo e as suas implicações para os cenários de sustentabilidade.
	3	Sabe que a evolução do cenário pode ter em conta acontecimentos passados e sinais de mudança atuais.
	4	Sabe que os cenários podem servir de base à tomada de decisões para um futuro sustentável desejado.
	5	Sabe que os efeitos causados pelos seres humanos desempenham um papel importante no mapeamento de cenários de futuro alternativos e preferidos.
<i>Aptidões</i>	1	É capaz de prever futuros alternativos para a sustentabilidade baseados na ciência, na criatividade e nos valores para a sustentabilidade.
	2	É capaz de analisar e avaliar o futuro e as suas oportunidades, limitações e riscos.
	3	É capaz de identificar ações e iniciativas que conduzam a um futuro preferido.
	4	É capaz de prever as implicações futuras através da análise das tendências passadas e das condições atuais.
<i>Atitudes</i>	1	Tem uma perspetiva de longo prazo ao planear, apreciar e avaliar as ações em matéria de sustentabilidade.
	2	Manifesta preocupação com o impacto das ações de cada um no futuro.
	3	Está ciente de que as consequências previstas para si próprio e para a comunidade podem influenciar as preferências por determinados cenários em detrimento de outros.
	4	Procura combinar métodos rigorosos de reflexão sobre o futuro com abordagens criativas e participativas.

**Quadro 9:** adaptabilidade (\*\*EntreComp).

<i>Prever futuros sustentáveis</i>		
<b>3.2 Adaptabilidade</b>	Gerir as transições e os desafios em situações de sustentabilidade complexas e tomar decisões relacionadas com o futuro face à incerteza, à ambiguidade e ao risco **	
<i>Conhecimentos, aptidões e atitudes</i>		<i>Declarações</i>
<i>Conhecimentos</i>	1	Sabe que as ações humanas podem ter consequências imprevisíveis, incertas e complexas para o ambiente.
	2	Sabe que não existe uma solução única para problemas socioecológicos complexos, mas sim alternativas diferentes em função do tempo e do contexto.
	3	Está familiarizado com os riscos associados às transformações do ambiente natural pelos seres humanos.
	4	Sabe quais os aspetos do estilo de vida pessoal que têm maior impacto na sustentabilidade e que necessitam de adaptação (por exemplo, viagens aéreas, utilização de automóveis, consumo de carne, moda descartável).
	5	Reconhece a importância da ligação entre os impactos locais e a sustentabilidade mundial.
<i>Aptidões</i>	1	É capaz de se adaptar a diferentes abordagens ao trabalhar para a sustentabilidade.
	2	É capaz de identificar e de se adaptar a diferentes estilos de vida e padrões de consumo para utilizar menos recursos naturais.
	3	É capaz de ter em conta as circunstâncias locais quando se trata de questões e oportunidades de sustentabilidade.
	4	É capaz de contornar a ambiguidade e incerteza em torno das questões de sustentabilidade, ao mesmo tempo que pensa em alternativas.
<i>Atitudes</i>	1	Reconhece o impacto emocional das alterações climáticas, da perda de biodiversidade e do empobrecimento.
	2	Está disposto a pôr termo a práticas não sustentáveis e a tentar soluções alternativas.
	3	Sente-se confortável em considerar opções sustentáveis, mesmo que sejam incompatíveis com interesses pessoais.
	4	É flexível, eficiente em termos de recursos e adaptável ao fazer face a alterações ambientais inesperadas.
	5	Associa-se a soluções de compromisso nas decisões em matéria de sustentabilidade dentro e entre domínios (ambiental, social, económico, cultural, político) e ao longo do tempo e do espaço.

**Quadro 10:** pensamento exploratório.

<i>Prever futuros sustentáveis</i>		
<b>3.3 Pensamen- to explorató- rio</b>	Adotar uma forma relacional de pensar, explorando e associando diferentes disciplinas, utilizando a criatividade e a experiência com ideias ou métodos inovadores	
<i>Conhecimentos, aptidões e atitudes</i>		<i>Declarações</i>
<i>Conhecimentos</i>	1	Sabe que os problemas de sustentabilidade devem ser resolvidos através da combinação de diferentes disciplinas, culturas do conhecimento e pontos de vista divergentes para iniciar uma mudança sistêmica.
	2	Reconhece a importância de explorar e experimentar novas vias e ideias para enfrentar desafios complexos em matéria de sustentabilidade.
	3	Está familiarizado com os principais conceitos de economia e sociedade circulares.
	4	Está familiarizado com os conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, incluindo as origens e os desenvolvimentos futuros, as principais partes interessadas, as implicações para a sociedade e o planeta, a proteção do ambiente, a restauração e a regeneração.
<i>Aptidões</i>	1	É capaz de utilizar dados concretos e investigação para compreender, explicar, prever e gerir melhor a mudança em prol da sustentabilidade.
	2	É capaz de combinar conhecimentos e recursos para enfrentar os desafios em matéria de sustentabilidade.
	3	É capaz de sintetizar informações e dados relacionados com a sustentabilidade de diferentes disciplinas.
	4	É capaz de aplicar de forma criativa conceitos de economia circular, tais como a valorização da qualidade em detrimento da quantidade e a reutilização e reparação.
	5	É capaz de aceitar opiniões divergentes.
<i>Atitudes</i>	1	É propenso a experimentar e não receia fracassar quando confrontado com desafios em matéria de sustentabilidade.
	2	Adota um pensamento tanto no âmbito como para além das normas em relação à sustentabilidade.
	3	Está empenhado em ter em conta os desafios e as oportunidades em termos de sustentabilidade sob diferentes ângulos.
	4	Está disposto a fazer escolhas invulgares.

**Quadro 11:** agência política.

<i>Agir em prol da sustentabilidade</i>	
<b>4.1 Agência política</b>	Explorar o sistema político, identificar a responsabilidade política e a responsabilização por comportamentos não sustentáveis e exigir políticas eficazes para a sustentabilidade
<i>Conhecimentos, aptidões e atitudes</i>	<i>Declarações</i>
<i>Conhecimentos</i>	1 Sabe como os sistemas políticos, incluindo os seus componentes, devem funcionar em prol da sustentabilidade.
	2 Conhece as partes interessadas políticas relevantes para a sustentabilidade na sua própria comunidade.
	3 Sabe como se envolver com as partes interessadas políticas e económicas para co-criar políticas de sustentabilidade com representantes da comunidade.
	4 Conhece as políticas que atribuem responsabilidade por danos ambientais (por exemplo, o princípio do «poluidor-pagador»).
<i>Aptidões</i>	1 É capaz de analisar a forma como as estruturas de poder e os sistemas políticos exercem influência.
	2 É capaz de participar na tomada de decisões democráticas e em atividades cívicas para o desenvolvimento sustentável.
	3 É capaz de identificar as partes interessadas sociais, políticas e económicas relevantes da própria comunidade e região para abordar um problema de sustentabilidade.
	4 É capaz de propor vias alternativas para a sustentabilidade.
<i>Atitudes</i>	1 Está empenhado em tornar-se um agente de mudança para alcançar a sustentabilidade.
	2 Espera que os governos e as instituições públicas sirvam o bem comum.
	3 Exige a responsabilização política por comportamentos não sustentáveis.
	4 Está empenhado em questionar a eficácia das políticas para a sustentabilidade.

**Quadro 12:** ação coletiva.

<i>Agir em prol da sustentabilidade</i>		
<b>4.2 Ação coletiva</b>	Agir em prol da mudança em colaboração com outros	
<i>Conhecimentos, aptidões e atitudes</i>	<i>Declarações</i>	
<i>Conhecimentos</i>	1	Conhece as principais partes interessadas do ponto de vista da sustentabilidade na própria comunidade e como contactá-las.
	2	Sabe que trabalhar com os outros para promover a natureza e apoiar a equidade exige o respeito pela democracia.
	3	Sabe como trabalhar com diversos participantes para criar visões inclusivas para um futuro mais sustentável.
	4	Reconhece a importância de capacitar as pessoas e as organizações para trabalharem em conjunto.
<i>Aptidões</i>	1	É capaz de criar ligações diversificadas para resolver problemas sensíveis relacionados com a sustentabilidade.
	2	É capaz de criar processos transparentes, inclusivos e orientados para a comunidade.
	3	É capaz de criar oportunidades de ação conjunta entre comunidades, setores e regiões.
	4	É capaz de trabalhar coletivamente em processos de mudança de sustentabilidade.
	5	É capaz de identificar os pontos fortes das partes interessadas.
	6	É capaz de agir em consonância com narrativas partilhadas sobre o futuro sustentável.
<i>Atitudes</i>	1	Está disposto a envolver-se com outros para desafiar o status quo.
	2	Está motivado para colaborar a fim de moldar um futuro sustentável e inclusivo.
	3	Dá prioridade aos valores e interesses de sustentabilidade ao participar em ações coletivas.
	4	Deseja retribuir à comunidade e à natureza.
	5	Está empenhado em mudar para um futuro mais inclusivo e justo.

**Quadro 13:** iniciativa individual.

<i>Agir em prol da sustentabilidade</i>	
<b>4.3 Iniciativa individual</b>	Identificar o próprio potencial de sustentabilidade e contribuir ativamente para melhorar as perspectivas para a comunidade e o planeta
<i>Conhecimentos, aptidões e atitudes</i>	<i>Declarações</i>
<i>Conhecimentos</i>	1 Conhece o seu próprio potencial para gerar mudanças ambientais positivas.
	2 Sabe que devem ser tomadas medidas preventivas sempre que determinadas ações ou inações possam prejudicar a saúde humana e todas as formas de vida (princípio da precaução).
	3 Reconhece que os indivíduos têm um compromisso para com a sociedade e o ambiente.
	4 Sabe que a manutenção do status quo e a inação também são opções.
	5 Sabe que todas as ações têm um impacto, mesmo que não imediato.
<i>Aptidões</i>	1 É capaz de aplicar os seguintes princípios: utilizar menos recursos, fazer melhor com menos recursos e reutilizar os mesmos recursos.
	2 É capaz de tomar iniciativas pessoais e persistir na consecução dos objetivos de sustentabilidade, mesmo em contextos de incerteza.
	3 É capaz de agir rapidamente, mesmo face a incertezas e a acontecimentos imprevistos, tendo em conta o princípio da precaução.
	4 É capaz de mobilizar outros para adotar escolhas mais sustentáveis.
	5 É capaz de superar a sua própria resistência à mudança.
	6 É capaz de identificar uma rede de partes interessadas pertinentes.
<i>Atitudes</i>	1 Preocupa-se proativamente com o planeta.
	2 Está disposto a tomar medidas para tentar resolver problemas complexos em matéria de sustentabilidade.
	3 Defende a prestação de cuidados individuais e coletivos às pessoas necessitadas e ao planeta.
	4 Sente-se confiante em prever e influenciar mudanças sustentáveis.
	5 Reconhece que as ações quotidianas são importantes.

## **ENTRAR EM CONTACTO COM A UE**

### **Pessoalmente**

Em toda a União Europeia há centenas de centros Europe Direct. Pode encontrar o endereço do centro mais próximo em linha ([european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us\\_pt](http://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_pt)).

### **Por telefone ou por escrito**

Europe Direct é um serviço que responde a perguntas sobre a União Europeia.

#### **Pode contactar este serviço:**

- pelo telefone gratuito: 00 800 6 7 8 9 10 11 (alguns operadores podem cobrar estas chamadas),
- pelo telefone fixo: +32 22999696,
- através do seguinte formulário: [european-union.europa.eu/contact-eu/write-us\\_pt](http://european-union.europa.eu/contact-eu/write-us_pt)

## **ENCONTRAR INFORMAÇÕES SOBRE A UNIÃO EUROPEIA**

### **Em linha**

Estão disponíveis informações sobre a União Europeia em todas as línguas oficiais no sítio Europa ([european-union.europa.eu](http://european-union.europa.eu)).

### **Publicações da União Europeia**

As publicações da União Europeia podem ser consultadas ou encomendadas em [op.europa.eu/pt/web/general-publications/publications](http://op.europa.eu/pt/web/general-publications/publications). Pode obter exemplares múltiplos de publicações gratuitas contactando o seu centro local Europe Direct ou de documentação ([european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us\\_pt](http://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_pt)).

### **Legislação da União Europeia e documentos conexos**

Para ter acesso à informação jurídica da União Europeia, incluindo toda a legislação da União Europeia desde 1951 em todas as versões linguísticas oficiais, visite o sítio EUR-Lex ([eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu)).

### **Dados abertos da União Europeia**

O portal [data.europa.eu](http://data.europa.eu) dá acesso a conjuntos de dados abertos das instituições, organismos e agências da União Europeia. Os dados podem ser descarregados e reutilizados gratuitamente, para fins tanto comerciais como não comerciais. Este portal também disponibiliza uma série de conjuntos de dados dos países europeus.

## O serviço científico e de conhecimento da Comissão Europeia

Centro Comum de Investigação

### Mandato do JRC

Enquanto serviço científico e de conhecimento da Comissão Europeia, o Centro Comum de Investigação tem como missão apoiar as políticas da União Europeia disponibilizando dados independentes ao longo de todo o ciclo político.



**EU Science Hub**  
[joint-research-centre.ec.europa.eu](http://joint-research-centre.ec.europa.eu)



@EU\_ScienceHub



EU Science Hub – Joint Research Centre



EU Science, Research and Innovation



EU Science Hub



EU Science



Serviço das Publicações  
da União Europeia