

⚠ Sempre que o tempo e os recursos o permitiram, as traduções das sínteses dos PLT foram produzidas e/ou revistas por falantes nativos. Noutros casos, recorreu-se à inteligência artificial (IA), pelo que se deve ter em atenção possíveis inconsistências em termos.



# Resiliência às crises climáticas

Pacote de Ensino e Aprendizagem 4  
Visão geral da LTP 4 Unidades

CONOR GALVIN, UNIVERSITY COLLEGE DUBLIN

ARJANA BLAZIC, EUMMENA

BART VERSWIJVEL, EUMMENA

KATELYN STAINFORTH, UNIVERSITY COLLEGE DUBLIN



Co-funded by  
the European Union



## Conteúdo

Visão geral .....	2
Abordagem pedagógica .....	3
A necessidade de criar resiliência e compreensão para a ação climática.....	3
Pilotagem dos materiais no âmbito do TAP-TS.....	3
<b>Distribuição de ECTS</b> .....	4
UNIDADE 1. INTRODUÇÃO .....	5
UNIDADE 2. PARAR OS DESASTRES!.....	6
UNIDADE 3 ENSINO DA SUSTENTABILIDADE COM APRENDIZAGEM BASEADA EM CENÁRIOS .....	8
UNIDADE 4. CONCEPÇÃO DE JOGOS DE TABULEIRO .....	9

**DISCLAIMER:** Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e opiniões expressos são, no entanto, da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não reflectem necessariamente os da União Europeia ou da EACEA. Nem a União Europeia nem a entidade que concedeu o financiamento podem ser responsabilizadas pelas mesmas.

**CRÉDITO:** Foto da capa do sítio Web "**Stop Disasters!**

Os ícones utilizados nesta Unidade foram criados por Taimoor D no **Flaticon**.

### LICENCIAMENTO:



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhalgual 4.0 Internacional: Os reutilizadores podem distribuir, remisturar, adaptar e construir sobre este material em qualquer meio ou formato, apenas para fins não comerciais e desde que seja atribuída a autoria ao Projeto TAP-TS.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

## Visão geral

Esta LTP explora uma abordagem inovadora para o ensino da resiliência às crises climáticas através de jogos educativos. Destaca o potencial transformador da gamificação na melhoria das experiências de ensino e aprendizagem relacionadas com as crises climáticas. Introduce o conceito de gamificação como uma ferramenta para compreender a crise climática e o que os alunos podem fazer para se tornarem resilientes e contribuírem para a prevenção de catástrofes. Ao utilizar a gamificação e a aprendizagem baseada em jogos, os alunos têm a oportunidade de se envolverem ativamente enquanto aprendem sobre os riscos de catástrofes e a resiliência. Ao mesmo tempo, são encorajados a melhorar as suas capacidades de colaboração, de resolução de problemas e de pensamento criativo.

**Unidade 1 UTILIZAR JOGOS SÉRIOS PARA ENSINAR A SUSTENTABILIDADE E A RESILIÊNCIA** oferece uma introdução às principais pedagogias e às possibilidades de aprendizagem da utilização de “jogos sérios” para a educação e o envolvimento em torno da sustentabilidade. Os “jogos sérios” podem ser entendidos como jogos que se centram na resolução de problemas e na sensibilização, em vez de no entretenimento, e utilizam as características dos jogos para incentivar a aprendizagem e envolver o aluno de forma a abordar questões complexas e difíceis de uma forma significativa e não ameaçadora. Os elementos-chave do envolvimento, como o significado, a apropriação, a influência social, a exequibilidade, o desafio e a credibilidade, reforçam o sucesso das plataformas de gamificação. A unidade explora a forma como estes elementos podem ser incorporados na conceção de jogos e actividades na sala de aula, reforçando assim o envolvimento dos participantes na aprendizagem. As utilizações exploradas nesta unidade incluem a sensibilização, o incentivo à ação e à resiliência e a promoção de comportamentos pró-sustentabilidade.

**Unidade 2 STOP DISASTERS! UTILIZANDO O JOGO DO UNDRR COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM PARA A REDUÇÃO DO RISCO DE CATÁSTROFE E RESILIÊNCIA** baseia-se num jogo digital. O Gabinete das Nações Unidas para a Redução do Risco de Catástrofes (UNDRR) tem a missão de fornecer liderança e apoio aos governos e organizações de todo o mundo que trabalham na redução do risco de catástrofes, com o objetivo de criar um mundo onde as catástrofes naturais não ameacem o bem-estar das pessoas nem o futuro do planeta. Como parte do seu programa de divulgação, a UNDRR trabalhou com o criador de jogos *PlayerThree* para criar o jogo **Stop Disasters!** que ajuda os jogadores a aprenderem sobre os efeitos de várias catástrofes naturais e como estas podem ser preparadas e, até certo ponto, atenuadas. Esta Unidade centra-se no cenário de inundação **do Stop Disasters!**, que tem lugar numa pequena aldeia fictícia de algumas centenas de pessoas na Europa Central e de Leste. A aldeia está construída sobre um grande rio que inundará após 20 minutos de jogo (no cenário Fácil) ou quando for acionado manualmente pelo jogador. A ideia básica é que o jogador - ou os jogadores que trabalham em equipas - "invistam" uma determinada quantia de dinheiro na preparação da aldeia para a inundação prevista. Ao repetir o cenário várias vezes, o jogador ou a equipa podem aprender a melhorar os resultados para a aldeia. Para mais pormenores, consultar o Manual da Unidade que acompanha esta unidade.

**A Unidade 3 ENSINAR A SUSTENTABILIDADE COM APRENDIZAGEM BASEADA EM CENÁRIOS** utiliza a estrutura de um cenário com os alunos a desempenharem papéis. A narrativa principal por detrás desta atividade é a possível construção de uma estância de férias numa ilha com uma população pequena e uma natureza bem preservada. A população local discute esta proposta com as autoridades e os investidores. Uma vez que a decisão terá um impacto fundamental no futuro dos jovens da ilha, os habitantes locais gostariam de estabelecer um intercâmbio com os jovens europeus, e este será o papel dos participantes no jogo. Os alunos ouvirão os diferentes pontos de vista das partes interessadas envolvidas ou afectadas. Reflectirão também sobre os recursos científicos. No final do cenário, os participantes farão uma apresentação com os conselhos que darão sobre o potencial desenvolvimento do projeto.

**A Unidade 4 PROJECTAR UM JOGO DE TABULEIRO PARA DESENVOLVER A RESILIÊNCIA ÀS CRISES CLIMÁTICAS** centra-se na conceção de um jogo de tabuleiro centrado na resiliência às crises climáticas. Através de uma abordagem gamificada, esta unidade tem como objetivo dotar os alunos de competências e conhecimentos práticos

para enfrentar criticamente os desafios colocados pela crise climática na sua comunidade local ou num ambiente que conheçam bem ou com o qual se possam relacionar facilmente e para pensar em formas criativas de resolver esses desafios. Os alunos são encorajados a encontrar problemas nas suas imediações relacionados com a crise climática e a reconhecer potenciais soluções que podem ser implementadas para mitigar as alterações climáticas e criar resiliência através do jogo e da construção de jogos de tabuleiro.

## Abordagem pedagógica

Este LTP foi concebido para encorajar e apoiar professores e professores-estudantes a utilizar jogos sérios no seu ensino relacionado com a resiliência climática e outros aspectos da sustentabilidade. As Unidades estão estruturadas de modo a que os aspectos possam ser utilizados quer presencialmente, como parte de um seminário/workshop, quer à distância, sob a forma de um evento de aprendizagem de professores totalmente em linha - dependendo das necessidades do contexto de aprendizagem profissional.

A abordagem pedagógica da integração de jogos sérios e dramatizações numa atividade educativa baseia-se nos princípios da aprendizagem experimental e do envolvimento ativo. Ao incorporar jogos sérios, os alunos são imersos num ambiente dinâmico e interativo que estimula o pensamento crítico e as capacidades de resolução de problemas. A utilização de dramatizações acrescenta uma camada de realismo, permitindo aos participantes aplicar conhecimentos teóricos em cenários práticos. Os conteúdos didáticos são apresentados de forma a tornar os conceitos abstractos e complexos mais acessíveis aos alunos, o que contribui para uma melhor compreensão e retenção dos conhecimentos.

## A necessidade de criar resiliência e compreensão para a ação climática

Incentivar os jovens a estudar questões como a resiliência e a ação climática é crucial para lhes dar uma visão da vida sustentável e promover o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas. Compreender a natureza interligada destes desafios proporciona uma perspetiva holística para a tomada de decisões informadas. A educação sobre estas questões capacita os jovens, preparando-os para o futuro, tendo em mente a adaptabilidade e a sustentabilidade. Também promove a responsabilidade ambiental e social, formando assim uma cidadania global mais informada e proactiva. Em suma, o contacto precoce com estes temas prepara os jovens para contribuírem para um mundo sustentável e mais resiliente.

## Pilotagem dos materiais no âmbito do TAP-TS

Unidade 1: As ideias centrais e a abordagem foram concebidas em cooperação com um grupo de professores estudantes da UCD no programa de formação de professores secundários PME (Mestrado Profissional em Educação) no outono de 2022. O projeto de materiais e actividades foi testado com outro grupo PME no outono de 2023. Uma verificação final de validação teve lugar em outubro de 2024, quando os materiais para esta Unidade foram explorados por um grupo de participantes numa Escola de Métodos de Ensino do ECPR em Maastricht, Países Baixos.

Unidade 2: O projeto de materiais e actividades foi testado com professores estudantes da UCD em programas de formação de professores secundários em 2022 e 2023. Além disso, em associação com a SCoTENS (Standing Conference on Teacher Education North and South, Irlanda), foram utilizadas versões aperfeiçoadas em webinars online Norte/Sul em janeiro de 2022 e fevereiro de 2023. Versões da unidade foram utilizadas off-line como parte das ALEs 1 e 2 e pretende-se validar os pacotes finais nas ALEs e Escolas de verão TAP-TS em 2024.

Unidade 3: Esta unidade foi testada tanto num ambiente em linha como num ambiente presencial. O primeiro Workshop Online durou uma semana. Os participantes trabalharam individualmente, mas também de forma colaborativa, tanto de forma assíncrona como síncrona, durante os 2 webinars que fizeram parte do Workshop Online. No outono de 2024, será organizado um curso em linha semelhante, aberto a um vasto público. A versão

presencial da unidade foi testada duas vezes durante a primeira Escola de verão em Chipre. O curso em linha está disponível em acesso livre com registo nesta página - <https://tap-ts.eu/course/index.php?categoryid=13>

Unidade 4: Os materiais da Unidade 4 foram apresentados durante o ALE 1 Santarém, Portugal, como um workshop de uma hora e meia para professores em exercício, professores estudantes e formadores de professores.

## Distribuição de ECTS

UNIDADES	Horas	ECTS
UNIDADE 1. INTRODUÇÃO	10	0.5
UNIDADE 2. PARAR OS DESASTRES!	10	0.5
UNIDADE 3. ENSINO DA SUSTENTABILIDADE COM APRENDIZAGEM BASEADA EM CENÁRIOS	10	0.5
UNIDADE 4. CONCEBER UM JOGO DE TABULEIRO	20-25	1
Valor total ECTS		2.5

\*Ensino e acompanhamento da aprendizagem pessoal



## UNIDADE 1. INTRODUÇÃO

Tópico principal	Grupo-alvo	Duração	Área de conhecimento/ disciplinas na escola	Actividades	Avaliação possível
Abordagem do ensino e da aprendizagem da sustentabilidade através de jogos sérios; uma introdução.	Professores/estudantes com interesse em jogos educativos como estratégia pedagógica.	Tempo de aula: 2 x 45 mins. Preparação e acompanhamento do aluno: 8-9 horas	1: Sustentabilidade e ação climática. 2: Política e sociedade	Atividade 1. Definição de sustentabilidade Atividade 2. Características de um jogo didático Atividade 3. Conceção do jogo Atividade 4. Criação de jogos Atividade 5. Reflexão sobre a prática do professor	Determinado pelo professor - pode incluir um projeto de ação/jogo sobre desenvolvimento (in)sustentável ou alterações climáticas.
<b>Resultados de aprendizagem pretendidos</b>	<p><b>Após terem trabalhado as actividades e os materiais, os alunos serão capazes de</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D2.4/1/LO1: Explorar a natureza holística de uma aprendizagem forte para a sustentabilidade no contexto de ensino e aprendizagem escolar.</li> <li>• D2.4/1/LO2: Examinar as características dos jogos fortes para o ensino e a aprendizagem da sustentabilidade e da resiliência; para incluir a compreensão do leque de possibilidades e as limitações da utilização de jogos com jovens adultos.</li> <li>• D2.4/1/LO3: Desenvolver uma compreensão de como usar e fazer jogos pode ser uma forma valiosa de aprender sobre sustentabilidade e resiliência em ambientes de sala de aula.</li> </ul>				
<b>Competências prévias</b>	<p><b>Obrigatório:</b> - Não são necessárias competências prévias.</p> <p><b>Opcional/ideal:</b> Capacidade digital para um envolvimento significativo com os materiais e fontes das aulas. Competências de colaboração e cooperação para apoiar actividades de grupo e soluções acordadas.</p>				
<b>Materiais necessários</b>	<p>Acesso a sugestões online para a Atividade 2 (ou alternativa descarregada). Acesso a impressões / cópias digitais das fichas de trabalho e recursos da unidade.</p>				
<b>Cooperação/ Ligação em rede</b>	<p>A unidade poderá facilitar os contactos com agências e organizações interessadas no desenvolvimento/utilização de jogos educativos/sérios.</p>				
<b>Notas práticas para professores</b>	<p>The learning materials and approaches presented in this unit are in four activity blocks directed at learners / participants; timewise, these can easily be adjusted depending on time available and the teaching needs of the group. For example, Activity 3 could easily be extended to fill a full teaching session and Activity 4 could be the source of an individual / collaborative after class challenge or homework assignment. Activity 5 relates to teacher reflection and is intended to facilitate and support teacher learning.</p>				
<b>Abordagem do GreenComp</b>	<p>Incorporar valores de sustentabilidade</p>				
	x	1.1 Valorizar a sustentabilidade	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.		



X	1.2 Apoiar a equidade	Apoiar a equidade e a justiça para as gerações atuais e futuras e aprender com as gerações anteriores em prol da sustentabilidade
X	1.3 Promover a natureza	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
<b>Integrar a complexidade na sustentabilidade</b>		
X	2.1 Pensamento sistémico	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
X	2.2 Pensamento crítico	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
X	2.3 Enquadramento do problema	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
<b>Prever futuros sustentáveis</b>		
X	3.1 Literacia sobre o futuro	Prever futuros alternativos sustentáveis, imaginando e desenvolvendo cenários alternativos e identificando as medidas necessárias para alcançar um futuro sustentável preferido
X	3.2 Adaptabilidade	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
X	3.3 Pensamento exploratório	Adotar uma forma relacional de pensar, explorando e associando diferentes disciplinas, utilizando a criatividade e a experiência com ideias ou métodos inovadores
<b>Agir em prol da sustentabilidade</b>		
X	4.1 Agência política	Explorar o sistema político, identificar a responsabilidade política e a responsabilização por comportamentos não sustentáveis e exigir políticas eficazes para a sustentabilidade
X	4.2 Ação coletiva	Agir em prol da mudança em colaboração com outros
X	4.3 Iniciativa individual	Identificar o próprio potencial de sustentabilidade e contribuir ativamente para melhorar as perspetivas para a comunidade e o planeta

## UNIDADE 2. PARAR OS DESASTRES!

Tópico principal	Grupo-alvo	Duração	Área de conhecimento/ disciplinas na escola	Actividades	Avaliação possível
Utilizar o "Stop Disasters!" para ensinar a RRC e a Resiliência.	Professores/estudantes com interesse em jogos educativos como estratégia pedagógica.	240 minutos	1: Desenvolvimento sustentável. 2: Política e sociedade	<a href="#">Atividade 1.</a> Discussão em grupo <a href="#">Atividade 2.</a> Jogar o jogo <a href="#">Atividade 3.</a> Reflexão <a href="#">Atividade 4.</a> Desafio de Ensino e Aprendizagem <a href="#">Atividade 5.</a> <i>Reflexão sobre a prática do professor</i>	O professor determinou
<b>Resultados de aprendizagem pretendidos</b>	<b>Após terem trabalhado as actividades e os materiais, os alunos serão capazes de</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>D2.4/2/LO1: Planear, ensinar e refletir sobre as actividades/oportunidades de aprendizagem proporcionadas aos alunos através da utilização do <i>Stop Disasters!</i> num contexto de ensino e aprendizagem.</li> <li>D2.4/2/LO2: Utilizar o <i>Stop Disasters!</i> de forma significativa em contextos de ensino e aprendizagem, incluindo a compreensão do leque de possibilidades e das limitações da utilização do jogo com jovens adultos.</li> </ul>				



	<ul style="list-style-type: none"> <li>D2.4/2/LO3: Desenvolver extensões específicas do contexto e materiais suplementares para acomodar as diversas necessidades dos alunos ao ensinar com <i>Stop Disasters!</i></li> </ul>		
<b>Competências prévias</b>	<p>Obrigatório:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Não são necessárias competências prévias.</li> </ul> <p>Opcional/ideal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Literacia digital a um nível que permita um envolvimento significativo com os materiais de apoio em linha de <i>Stop Disasters!</i></li> <li>Competências de colaboração e cooperação para apoiar actividades de grupo e soluções acordadas.</li> </ul>		
<b>Materiais necessários</b>	<p>Acesso a nível de grupo ao jogo <i>Stop Disasters!</i> Jogo na plataforma UNDRR: <a href="https://www.stopdisastersgame.org/">https://www.stopdisastersgame.org/</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Projedor digital / quadro interativo com boa ligação de banda larga.</li> <li>Acesso ao Manual <b>TAP-TS <i>Stop Disasters!</i> Manual</b> e outros recursos.</li> </ul>		
<b>Cooperação/ Ligação em rede</b>	<p>A unidade poderia facilitar os contactos com agências e organizações com competências em matéria de RRC e resiliência social, como a UNDRR ou a DG-ECHO, bem como com organismos mais locais envolvidos na preparação e educação para as inundações, como as organizações de defesa civil/proteção civil e as ONG.</p>		
<b>Notas práticas para professores</b>	<p>Os materiais, tal como são apresentados de seguida, estão divididos em quatro blocos de aproximadamente 60 minutos cada, mas este tempo pode ser facilmente ajustado em função do tempo disponível, à discrição do professor. Exemplos de adaptações individuais dos professores podem ser encontrados com relativa facilidade através de pesquisas online. Estes exemplos incluem, por exemplo, a forma como Amanda Rosen sugere que se faça a preparação e o acompanhamento do jogo em casa [<a href="https://activelearningps.com/2012/08/02/online-educational-games-natural-disaster-preparation-with-stop-disasters/">https://activelearningps.com/2012/08/02/online-educational-games-natural-disaster-preparation-with-stop-disasters/</a>], ou a utilização das várias fichas de trabalho e recursos encontrados através de uma pesquisa. Materiais úteis, incluindo fichas de trabalho de Mike Farley, podem ser encontrados aqui: <a href="http://mrsmoorekhs.weebly.com/uploads/2/2/4/6/22468214/2008-monograph-stop-disasters-simulation.pdf">http://mrsmoorekhs.weebly.com/uploads/2/2/4/6/22468214/2008-monograph-stop-disasters-simulation.pdf</a></p> <p>Nota: muitos destes podem ter carimbos de data/hora antigos e/ou URLs do tipo http mais antigos, uma vez que <b>a <i>Stop Disasters!</i></b> já existe há bastante tempo.</p>		
<b>Abordagem do GreenComp</b>	<b>Incorporar valores de sustentabilidade</b>		
	X	1.1 Valorizar a sustentabilidade	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 Apoiar a equidade	Apoiar a equidade e a justiça para as gerações atuais e futuras e aprender com as gerações anteriores em prol da sustentabilidade
		1.3 Promover a natureza	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
	<b>Integrar a complexidade na sustentabilidade</b>		
	X	2.1 Pensamento sistémico	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
	X	2.2 Pensamento crítico	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
	X	2.3 Enquadramento do problema	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
	<b>Prever futuros sustentáveis</b>		
	X	3.1 Literacia sobre o futuro	Prever futuros alternativos sustentáveis, imaginando e desenvolvendo cenários alternativos e identificando as medidas necessárias para alcançar um futuro sustentável preferido
X	3.2 Adaptabilidade	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	





X	3.3 Pensamento exploratório	Adotar uma forma relacional de pensar, explorando e associando diferentes disciplinas, utilizando a criatividade e a experiência com ideias ou métodos inovadores
<b>Agir em prol da sustentabilidade</b>		
X	4.1 Agência política	Explorar o sistema político, identificar a responsabilidade política e a responsabilização por comportamentos não sustentáveis e exigir políticas eficazes para a sustentabilidade
X	4.2 Ação coletiva	Agir em prol da mudança em colaboração com outros
X	4.3 Iniciativa individual	Identificar o próprio potencial de sustentabilidade e contribuir ativamente para melhorar as perspectivas para a comunidade e o planeta

## UNIDADE 3 ENSINO DA SUSTENTABILIDADE COM APRENDIZAGEM BASEADA EM CENÁRIOS

Tópico principal	Grupo-alvo	Duração	Área de conhecimento/ disciplinas na escola	Actividades	Sugestões para a avaliação
Tomada de decisões	Para professores que trabalham com alunos do ensino secundário	150 min.	Língua - Artes Ciência	<p><b>Arranque</b> Aquecimento</p> <p><b>Desenvolvimento</b> <b>Atividade 1: Transportes</b> Chegar à ilha. <b>Atividade 2: Sala de reuniões</b> Como chegar à sala de reuniões <b>Atividade 3: Partes interessadas</b> Empatia com as partes interessadas <b>Atividade 4: Preparar o aconselhamento</b> Criar um argumento de venda <b>Consolidação: Lançamentos finais</b> Apresentação do parecer final <b>Acompanhamento</b> Reflexão e feedback</p>	A avaliação faz parte do cenário
<b>Resultados de aprendizagem pretendidos</b>	<p>Após terem trabalhado as actividades e os materiais, os alunos serão capazes de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Experimentar a complexidade da tomada de decisões</li> <li>✓ Dar uma resposta motivada a um problema complexo</li> <li>✓ Criar um consenso com os outros membros da equipa</li> <li>✓ Refletir sobre o comportamento pessoal relativamente à sustentabilidade e às questões ambientais</li> </ul>				
<b>Competências prévias</b>	Os materiais de leitura e vídeo estão em inglês e requerem um nível de inglês básico a mais avançado.				
<b>Materiais necessários</b>	Smartphones e/ou computadores portáteis, papel				



<b>Cooperação/ Ligação em rede</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os alunos trabalham em grupos de 4</li> </ul>	
<b>Abordagem do GreenComp</b>	<b>Incorporar valores de sustentabilidade</b>	
	X	1.1 Valorizar a sustentabilidade 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 Apoiar a equidade Apoiar a equidade e a justiça para as gerações atuais e futuras e aprender com as gerações anteriores em prol da sustentabilidade
		1.3 Promover a natureza 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
	<b>Integrar a complexidade na sustentabilidade</b>	
	X	2.1 Pensamento sistémico 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
	X	2.2 Pensamento crítico 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
	X	2.3 Enquadramento do problema 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
	<b>Prever futuros sustentáveis</b>	
	x	3.1 Literacia sobre o futuro Prever futuros alternativos sustentáveis, imaginando e desenvolvendo cenários alternativos e identificando as medidas necessárias para alcançar um futuro sustentável preferido
	X	3.2 Adaptabilidade 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
	x	3.3 Pensamento exploratório Adotar uma forma relacional de pensar, explorando e associando diferentes disciplinas, utilizando a criatividade e a experiência com ideias ou métodos inovadores
	<b>Agir em prol da sustentabilidade</b>	
	x	4.1 Agência política Explorar o sistema político, identificar a responsabilidade política e a responsabilização por comportamentos não sustentáveis e exigir políticas eficazes para a sustentabilidade
x	4.2 Ação coletiva Agir em prol da mudança em colaboração com outros	
x	4.3 Iniciativa individual Identificar o próprio potencial de sustentabilidade e contribuir ativamente para melhorar as perspetivas para a comunidade e o planeta	

## UNIDADE 4. CONCEPÇÃO DE JOGOS DE TABULEIRO

Tópico principal	Grupo-alvo	Duração	Área de conhecimento/ disciplinas na escola	Actividades	Sugestões para a avaliação
Aprender sobre a resiliência às crises climáticas através da conceção de jogos de tabuleiro	Professores em serviço e em pré-serviço para estudantes de escolas secundárias.	250 min	Biologia Química Ecologia Artes da Linguagem	<p><b>Arranque</b> A sua experiência é importante</p> <p><b>Desenvolvimento</b> <b>Atividade 1.</b> Introdução ao design de jogos <b>Atividade 2.</b> Design de protótipos de jogos <b>Atividade 3.</b> Teste de jogos <b>Consolidação.</b> Feedback e reformulação do jogo <b>Acompanhamento.</b> Avaliação <b>Reflexão sobre a prática</b></p>	Feedback dos pares no formato 2 estrelas e um desejo, rubricas para avaliação sumativa, avaliação pelos pares e autoavaliação



<b>Resultados de aprendizagem pretendidos</b>	<b>Depois de trabalharem as actividades e os materiais, os alunos serão capazes de</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ reconhecer diferentes tipos de desafios climáticos na sua envolvente imediata.</li> <li>✓ definir possíveis respostas aos desafios climáticos para aumentar a resiliência.</li> <li>✓ criar um protótipo de um jogo de tabuleiro e testá-lo.</li> </ul>		
<b>Competências prévias</b>	Opcional/ideal: Unidade 1. Utilizar jogos sérios para ensinar sustentabilidade e resiliência.		
<b>Materiais necessários</b>	cartão, marcadores, caneta, papel, cartões de índice, etc., outros materiais em função da conceção do jogo de tabuleiro, por exemplo, dados, rodas, etc.		
<b>Cooperação/ Ligação em rede</b>	Empresas de reciclagem locais Centros de recolha de reciclagem		
<b>Abordagem do GreenComp</b>	<b>Incorporar valores de sustentabilidade</b>		
	X	1.1 Valorizar a sustentabilidade	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 Apoiar a equidade	Apoiar a equidade e a justiça para as gerações atuais e futuras e aprender com as gerações anteriores em prol da sustentabilidade
		1.3 Promover a natureza	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
	<b>Integrar a complexidade na sustentabilidade</b>		
	X	2.1 Pensamento sistémico	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
	X	2.2 Pensamento crítico	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
	X	2.3 Enquadramento do problema	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
	<b>Prever futuros sustentáveis</b>		
		3.1 Literacia sobre o futuro	Prever futuros alternativos sustentáveis, imaginando e desenvolvendo cenários alternativos e identificando as medidas necessárias para alcançar um futuro sustentável preferido
		3.2 Adaptabilidade	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 Pensamento exploratório	Adotar uma forma relacional de pensar, explorando e associando diferentes disciplinas, utilizando a criatividade e a experiência com ideias ou métodos inovadores
	<b>Agir em prol da sustentabilidade</b>		
	x	4.1 Agência política	Explorar o sistema político, identificar a responsabilidade política e a responsabilização por comportamentos não sustentáveis e exigir políticas eficazes para a sustentabilidade
	x	4.2 Ação coletiva	Agir em prol da mudança em colaboração com outros
	x	4.3 Iniciativa individual	Identificar o próprio potencial de sustentabilidade e contribuir ativamente para melhorar as perspetivas para a comunidade e o planeta

# Parceiros do projeto

