

> ROTEIRO

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

**E EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO
E CIDADANIA GLOBAL**

ÍNDICE

Introdução.	5
As Metodologias em EDCG - a forma também é conteúdo	7
Sustentabilidade Ambiental, Alterações Climáticas e Gestão da Água. .	11
Para aprofundar...	15
Glossário	16
Propostas pedagógicas e metodológicas	
A1. Sustentabilidade ambiental, o que é?	18
A2. Sobre a Gestão da Água.	20
A3. Mudança de hábitos.	22
A4. Desafio à ação	24
Anexos.	27

INTRODUÇÃO

O *Roteiro de Gestão da Água* que aqui apresentamos integra-se numa série de outros roteiros pedagógicos, com temáticas variáveis, concebidas no âmbito do projeto “*Escola InterGlobal - uma escola para o mundo e um mundo inteiro na escola*”, promovido pela *Fundação Gonçalo da Silveira*, em parceria com a *Rosto Solidário*, e com o apoio da Oficina Escola Profissional do INA, do Agrupamento de Escolas de Arrifana, do Agrupamento de Escolas Fernando Pessoa, da Escola Superior de Educação do Porto, da Escola Superior de Educação Paula Frassinetti, da Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade Católica Portuguesa de Braga e da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto. É um projeto co-financiado pelo Camões Instituto da Cooperação e da Língua.

No âmbito deste projeto, foram identificados, compilados, analisados, adaptados e traduzidos alguns recursos pedagógicos já existentes em contexto europeu e ibero americano, nomeadamente em Castelhanos e em Inglês, que serviram de base e inspiração à co-construção de novos recursos didático-pedagógicos, enquadrados neste projeto, dando origem a uma **coleção de seis recursos com distintas temáticas** - Interculturalidade, Consumo Responsável, Igualdade de Oportunidades, Sustentabilidade Ambiental e Justiça Social. Cada um destes recursos foca-se numa destas temáticas, tendo por referência as **Interdependências Globais**, e apresenta propostas pedagógicas e metodológicas para crianças e jovens com idades compreendidas entre os seis e os dezoito anos. Pode ser trabalhado em **contextos de educação formal e não formal**, por docentes, educadoras/es, mediadoras/es e/ou demais agentes educativos.

Esta coleção de recursos pretende colmatar algumas necessidades anteriormente identificadas por diferentes agentes educativos que se prendem, por um lado, com a escassez de recursos pedagógicos desta natureza, em Português, e adaptados ao sistema educativo e aos currículos portugueses. Por outro lado, à necessidade de integrar a Educação para o Desenvolvimento e Cidadania Global (EDCG) no sistema educativo português, articulando-a com a componente curricular de Cidadania e Desenvolvimento (C&D). É neste contexto que surge o projeto Escola InterGlobal e a criação destes recursos, no sentido de dar resposta às necessidades sentidas por diversos agentes educativos.

Desde o início da conceção deste projeto, assumiu-se uma forte componente colaborativa entre Organizações da Sociedade Civil (OSC), Escolas e Instituições de Ensino Superior (IES), constituindo-se a base de todo o trabalho de produção, adaptação e testagem dos recursos. Surgiram, assim, as **Comunidades de Prática (CP)**, grupos de trabalho colaborativo, cujos membros são continuamente seres aprendentes, e que, numa lógica de ação-investigação-ação, assumiram-se como atores essenciais de processos inovadores e o motor para a co-construção destes recursos. Estas CP reúnem docentes, técnicas/os de OSC e investigadoras/es de IES de diferentes instituições: Fundação Gonçalo da Silveira, Rosto Solidário, Oficina - Escola Profissional do INA, Agrupamento de Escolas de Arrifana, Agrupamento de Escolas Fernando Pessoa, Escola Superior de Educação do Porto, Escola Superior de Educação Paula Frassinetti, Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade

Católica Portuguesa de Braga, e Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto.

Cada um dos seis recursos desta coleção foi concebido a partir do trabalho das CP de cada território, após o levantamento prévio de temáticas e problemáticas realizado com as crianças e jovens participantes, através de **Oficinas Participativas** que tiveram por base os **círculos de aprendizagem freirianos**. Para a conceção dos recursos, também foram tidas em consideração as discussões e as opções tomadas acerca de temas relevantes, necessidades contextuais e territoriais, metodologias e possibilidades de articulação com distintos currículos, bem como com a Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento (ENED) e a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (ENEC).

Este recurso em particular - o *Roteiro de Gestão da Água* - foi concebido tendo por base alguns recursos pedagógicos listados no Mapeamento de Recursos feito pela própria Comunidade de Prática, nomeadamente **Jogo “Living Rivers”** da ONGD Rostolidário, **Cálculo da Pegada Hídrica** e **Cálculo da Pegada Ecológica**.

O QUE PODERÁ ENCONTRAR NESTE RECURSO?

O presente recurso reúne um conjunto de quatro grandes propostas pedagógicas e metodológicas para abordar a temática da Gestão da Água com jovens do 3º Ciclo, com o objetivo de desenvolver conhecimentos, valores, atitudes e competências sociais e cidadãs necessárias à compreensão dos desafios associados à gestão sustentável deste recurso essencial, promovendo uma participação informada, responsável e ativa na construção de sociedades mais sustentáveis.

As propostas aqui apresentadas, em formato de roteiro, são adaptáveis e têm diferentes graus de complexidade. Cabe a quem dinamiza fazer as opções que melhor se adequem ao grupo em questão, às suas necessidades, bem como aos objetivos e contextos de aprendizagem.

Para além das propostas pedagógicas propriamente ditas, o recurso integra, ainda, um breve **enquadramento teórico** sobre o tema, bem como propostas de **leituras de aprofundamento** e de preparação das sessões destinadas às e aos docentes e educadoras/es dinamizadoras/es, através da bibliografia disponibilizada. Além disso, contempla, também, um **glossário** com conceitos-chave indispensáveis à boa compreensão e discussão do tema e que podem auxiliar agentes educativos e jovens.

Existe, ainda, uma **lista de materiais** e/ou recursos necessários à dinamização de cada atividade, bem como uma estimativa do tempo previsto.

Através das atividades reunidas neste material, convidamos os grupos a refletir sobre a forma como devemos conviver na diversidade e a necessidade de agir para construir uma cultura de acolhimento positiva, num mundo cada vez mais global, caracterizado por um mosaico intercultural tão variado e rico. Aprenderemos que conseguir isso está nas nossas mãos e é uma responsabilidade coletiva.

AS METODOLOGIAS EM EDCG - A FORMA TAMBÉM É CONTEÚDO

As propostas educativas apresentadas neste recurso baseiam-se numa visão da educação que reconhece a crescente necessidade de crianças e jovens acederem a processos de aprendizagem individuais e coletivos, capazes de estimular a reflexão crítica, a ação, o diálogo e a empatia. Num mundo cada vez mais polarizado e marcado por crises sociais, políticas e ambientais, consideramos fundamental integrar a Educação para o Desenvolvimento e Cidadania Global (EDCG) nos processos educativos, contribuindo para a construção de um mundo mais justo, sustentável e assente na dignidade humana e na justiça social para todas as pessoas.

Partindo de uma tomada de consciência sustentada numa leitura crítica da realidade, a EDCG estabelece relações entre temas concretos e as causas estruturais das desigualdades, onde quer que estas se manifestem. Neste sentido, a EDCG não se define por um conjunto específico de temas nem metodologias, mas antes por uma forma crítica e transformadora de compreender e analisar a realidade, onde forma também é conteúdo.

Neste sentido, as propostas pedagógicas apresentadas neste recurso assentam em metodologias ativas e participativas, amplamente utilizadas em processos de EDCG. Estas metodologias partem do princípio de que a aprendizagem e a vivência de uma cidadania global crítica e transformadora não se constroem através da simples memorização de conceitos, mas sim por meio de experiências significativas. Quando refletidas e enquadradas teoricamente, essas experiências tornam-se motores de desenvolvimento pessoal e coletivo, incentivando à participação, à ação e à transformação social.

Assim, para facilitar a compreensão das propostas pedagógicas incluídas neste recurso, apresentamos, de seguida, algumas metodologias alinhadas com os princípios e práticas da EDCG.

ASPETOS FUNDAMENTAIS PARA A DINAMIZAÇÃO DAS PROPOSTAS PEDAGÓGICAS

Criação de um espaço seguro

A existência de um ambiente de confiança, tanto entre educadores/as como entre as/os próprias/os jovens participantes, é essencial para o sucesso das atividades. Sem este espaço seguro, a participação pode ser limitada e as partilhas condicionadas. É, por isso, importante promover dinâmicas de interconhecimento que favoreçam a confiança, o respeito e a abertura entre todas as pessoas.

Definição de regras básicas

A definição conjunta de regras básicas contribui para a criação de um ambiente respeitador e estruturado. Estas regras podem incluir, por exemplo, a escuta ativa, o respeito pelas diferentes opiniões e a liberdade de não partilhar. Quando construídas em conjunto, reforçam o compromisso de todas/os e facilitam a condução das atividades.

Preparação cuidada das atividades

Este recurso não apresenta soluções imediatas; pelo contrário, exige uma preparação prévia atenta e informada. Alguns dos temas abordados podem ser sensíveis e suscitar questões complexas. Uma preparação adequada permite antecipar dificuldades, evitar a propagação de desinformação e garantir uma abordagem responsável e consciente.

Adaptação das atividades

As atividades foram concebidas para estudantes do 3º ciclo e testadas com este público. No entanto, devem ser sempre analisadas e adaptadas por quem facilita, tendo em conta o contexto específico, os objetivos pretendidos e as características do grupo.

Promoção e facilitação do debate

A capacidade de argumentar, debater e sustentar opiniões com base em factos é cada vez mais relevante. O debate constitui uma ferramenta fundamental de participação cidadã e deve ser promovido de forma estruturada. A pessoa facilitadora desempenha um papel central na sua dinamização, devendo incentivar a participação, garantir o respeito mútuo e intervir sempre que necessário para manter um ambiente construtivo e equilibrado.

Importância do *debriefing* e da avaliação

O *debriefing* é uma etapa essencial, pois permite às/aos participantes refletir sobre a experiência vivida e consolidar aprendizagens. Algumas questões orientadoras podem incluir: o que aprenderam? Como se sentiram? Que relações identificam entre a atividade e o tema trabalhado? A avaliação complementa este processo, promovendo uma reflexão mais estruturada sobre a atividade. Ao convidar as/os participantes a avaliarem a experiência, promove-se também o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia. Ao longo deste recurso são apresentadas diferentes estratégias de avaliação qualitativa.

Gestão de conflitos e *feedback*

Em contextos participativos, podem surgir divergências ou conflitos. Estes devem ser encarados como oportunidades de aprendizagem, sendo fundamental que quem facilita saiba geri-los de forma construtiva. Do mesmo modo, o *feedback* — claro, respeitador e orientado para o desenvolvimento — é essencial para apoiar o crescimento individual e coletivo das pessoas participantes.

METODOLOGIAS PROPOSTAS

Este recurso foi co-construído de forma a que as atividades nele presentes utilizassem metodologias ativas e participativas.

Trabalho em grupo

Esta metodologia está na base de muitas das propostas deste recurso e consiste na realização de tarefas em grupo. Ao trabalharem em conjunto, as pessoas combinam

diferentes capacidades e experiências, enriquecendo o processo. O trabalho em grupo promove a comunicação, a colaboração e o trabalho em equipa. Permite também conhecer melhor os/as outros/as e aprender ao longo do próprio processo.

Brainstorming

O *brainstorming*, ou chuva de ideias, é uma técnica que ajuda o grupo a gerar ideias sobre um determinado tema. Pode ser usada para introduzir assuntos, responder a perguntas ou promover a reflexão. Esta metodologia incentiva a participação e estimula a criatividade.

Role-play

O *role-play* é uma pequena encenação feita pelas/os participantes, geralmente com base em improvisação e orientações dadas. Pode partir de experiências pessoais ou convidar as/os participantes a colocarem-se no lugar de outras pessoas, promovendo a empatia. Para a realização desta atividade, é essencial garantir um espaço seguro e ter sensibilidade na abordagem dos temas, de forma a evitar situações de desconforto. Quem facilita deve ter atenção a estereótipos ou preconceitos que possam surgir, intervindo sempre que necessário para manter um ambiente respeitador.

Teatro Fórum

O Teatro Fórum ou Teatro do Oprimido é uma metodologia que incentiva a participação ativa do público na resolução de problemas. Parte de uma pequena encenação onde é apresentado um tema ou situação com a qual o grupo se identifica. Após identificar o problema, as pessoas participantes são convidadas a sugerir soluções e a entrar na cena para as representar. A atividade pode repetir-se várias vezes, permitindo explorar diferentes perspetivas e respostas para a mesma situação. Uma das suas variantes é o teatro-imagem, em que o problema é apresentado através de uma imagem estática (uma “escultura” humana). As/os participantes intervêm modificando essa imagem, procurando transformá-la e encontrar possíveis soluções.

Tribunal das opiniões

Também conhecida como dinâmica do “concordo/não concordo”, consiste em apresentar afirmações mediante as quais as/os participantes se posicionam, justificando a sua opinião. É uma ferramenta útil para promover o debate e desenvolver a capacidade de argumentação.

Um passo em frente

Esta dinâmica convida as pessoas participantes a colocarem-se no lugar de uma personagem. Cada pessoa recebe uma personagem e imagina como será a sua vida. As/os participantes posicionam-se em linha e, à medida que são lidas diferentes afirmações, decidem se dão um passo em frente ou se permanecem no mesmo lugar, de acordo com a realidade da sua personagem. No final, partilham as histórias das suas personagens. Esta atividade tem como principal objetivo refletir sobre desigualdades, podendo ser adaptada a diferentes temas.

Expressões artísticas variadas

As expressões artísticas podem ser utilizadas de várias formas e têm um papel importante nas atividades. Muitas vezes, permitem que as/os participantes se expressem e se envolvam de maneiras diferentes, sobretudo quando não o fariam em formatos mais tradicionais. Alguns exemplos incluem: desenhos, murais, poesia, música e dança, mas também quizzes, jogos variados, quebra-gelos, entrevistas, histórias de vida ou bibliotecas humanas.

Abordagem *Whole School*

Uma abordagem escolar integral, ou *Whole School Approach*, promove práticas democráticas e a construção da cidadania através do envolvimento ativo de toda a comunidade educativa — estudantes, docentes, pessoal não docente, famílias e comunidade local. Assenta em três eixos fundamentais: ensino e aprendizagem, governação e cultura escolar, e colaboração com a comunidade.

Esta abordagem defende que os valores da democracia, cidadania e direitos humanos devem ser vividos diariamente na escola, e não apenas ensinados como conteúdos curriculares. Assim, todos os aspetos da vida escolar — currículos, metodologias, liderança, relações interpessoais, atividades e ligação à comunidade — devem refletir esses princípios.

As **evidências** mostram que escolas que integram valores democráticos em todas as dimensões do seu funcionamento contribuem significativamente para o desenvolvimento de competências democráticas nas crianças e jovens. Desta forma, cria-se um ambiente seguro, participativo e colaborativo, onde a democracia e os direitos humanos são experienciados e partilhados no quotidiano escolar.

Ciclo de Aprendizagem Experiencial

A aprendizagem é um processo contínuo e dinâmico de interação entre a pessoa e o meio que a rodeia. No âmbito da EDCG, aprende-se não apenas através da memorização de conceitos, mas sobretudo pela vivência de experiências significativas, refletidas e transformadas em ação.

A **Teoria da Aprendizagem Experiencial** propõe um ciclo composto por quatro fases — experiência, reflexão, conceptualização e ação — pelas quais todas as pessoas passam, embora com diferentes estilos e ritmos de aprendizagem. Esta abordagem valoriza experiências de aprendizagem participativas e coloca no centro do processo educativo a experiência vivida.

Em vez de um modelo linear de transmissão de informação, promove uma aprendizagem em espiral, integrando dimensões éticas, políticas, colaborativas e pedagógicas orientadas para o Bem Comum e a Transformação Social. Mais do que uma metodologia, a EDCG é uma perspetiva educativa aplicável a qualquer temática, contexto ou nível de ensino.

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E GESTÃO DA ÁGUA

A **sustentabilidade ambiental** ocupa hoje um lugar central no debate global devido à intensificação da crise climática. Segundo diversas investigações científicas, estas alterações são fortemente agravadas pela ação humana e “estão intimamente ligadas às questões políticas, resultando de inúmeras decisões tomadas a nível local, regional ou nacional, bem como a nível individual ou empresarial” (Get Up and Goals, 2020, p. 9).

As projeções para o futuro do planeta são preocupantes e, em Portugal, os cenários seguem a mesma tendência:

“As projeções climáticas para o final do século XXI preveem um aumento da temperatura média e da intensidade das ondas de calor. Em Portugal Continental, espera-se maior risco de incêndios, alterações no uso do solo e pressão sobre os recursos hídricos. Embora a precipitação seja incerta, a maioria dos modelos aponta para uma redução nas chuvas durante a primavera, verão e outono.” (adaptado de Get Up and Goals, 2020, p. 9)

Estas alterações climáticas têm consequências diretas sobre a disponibilidade e a qualidade dos recursos hídricos, afetando a gestão da água em todo o território. Para além dos impactos ambientais, evidenciam também desigualdades sociais e territoriais, uma vez que os seus efeitos recaem de forma mais intensa sobre as populações e comunidades em situação de maior vulnerabilidade.

Um dos principais efeitos das alterações climáticas é o **aquecimento global**, entendido como o aumento da temperatura média da atmosfera e dos oceanos.

“O aquecimento global deve-se à acumulação de gases com efeito de estufa, provenientes da queima de combustíveis fósseis desde a Revolução Industrial. Este processo é impulsionado pelo consumo excessivo de uma minoria em economias ricas, enquanto a maioria da população mundial, em países em desenvolvimento, consome poucos recursos e energia.” (adaptado de Get Up and Goals, 2020, p. 9)

Esta realidade evidencia que a crise climática não afeta todas as pessoas da mesma forma nem resulta de responsabilidades iguais. Por isso, é importante refletir sobre estas desigualdades, promovendo uma compreensão crítica das **relações entre modelos de produção e consumo, justiça climática e responsabilidade partilhada**.

Em 2015, 195 países assinaram o Acordo de Paris, um tratado internacional que visa limitar o aquecimento global a menos de 2 °C acima dos níveis pré-industriais, procurando ainda não ultrapassar os 1,5 °C. Os Estados signatários comprometeram-se a implementar planos nacionais de redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), adotar medidas de adaptação às alterações climáticas e mobilizar financiamento para apoiar os países do Sul Global. O Acordo de Paris constitui um marco na cooperação internacional, estabelecendo metas comuns assentes no princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas, reconhecendo que nem todos

os países contribuíram da mesma forma para a crise climática nem dispõem dos mesmos recursos para lhe responder.

Também em 2015 foram definidos, pela Organização das Nações Unidas (ONU), os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O ODS 13 dedica-se à Ação Climática e estabelece como principais objetivos:

- Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação aos riscos relacionados com o clima e às catástrofes naturais em todos os países.
- Integrar medidas relacionadas com as alterações climáticas nas políticas, estratégias e planeamentos nacionais.
- Melhorar a educação, aumentar a consciencialização e fortalecer as capacidades humanas e institucionais para a mitigação, adaptação, redução de impactos e sistemas de alerta precoce.
- Cumprir o compromisso dos países desenvolvidos de mobilizar 100 mil milhões de dólares anuais para apoiar a mitigação e a adaptação nos países em desenvolvimento, bem como operacionalizar o Fundo Verde para o Clima.
- Reforçar o papel da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas como principal fórum internacional de negociação da resposta global às alterações climáticas.

(in <https://unric.org/pt/objetivo-13-acao-climatica>)

INTERDEPENDÊNCIA

Num mundo globalizado, a **interdependência** entre países, economias, sociedades e ecossistemas torna as crises ambientais e sociais desafios globais. Fenómenos como as alterações climáticas e a perda de biodiversidade demonstram que as fronteiras políticas não impedem a circulação dos impactos ambientais nem das suas consequências sociais.

A **crise ambiental** constitui um dos exemplos mais evidentes desta interdependência. A exploração intensiva dos recursos naturais provoca desequilíbrios ecológicos com efeitos transfronteiriços. As decisões tomadas numa região podem comprometer os meios de subsistência de outras, agravando fenómenos como a insegurança alimentar, a escassez de água e os movimentos migratórios associados às alterações climáticas.

A redução temporária da pressão humana sobre alguns ecossistemas durante a **pandemia** demonstrou a capacidade de recuperação da natureza quando as pressões diminuem. Contudo, esta recuperação foi limitada e temporária, evidenciando que a reversão da crise ambiental exige transformações estruturais nos atuais modelos de produção, consumo e desenvolvimento, e não apenas reduções ocasionais da atividade humana.

A **interdependência ambiental** revela igualmente profundas desigualdades globais. Os países e grupos sociais que historicamente mais contribuíram para as emissões de gases com efeito de estufa não são, em muitos casos, aqueles que enfrentam os impactos mais severos. Pelo contrário, muitas comunidades do Sul Global e po-

pulações em situação de maior vulnerabilidade suportam desproporcionalmente os efeitos da degradação ambiental, apesar da sua reduzida responsabilidade histórica.

Neste contexto, torna-se essencial promover uma cooperação internacional baseada na justiça climática, na solidariedade e na partilha de responsabilidades. Reconhecer a **interdependência** implica compreender que as escolhas relacionadas com o consumo, a alimentação, a mobilidade e a utilização dos recursos naturais produzem impactos que ultrapassam fronteiras. A Educação para o Desenvolvimento promove precisamente esta consciência crítica, incentivando uma cidadania global capaz de transformar conhecimento em ação e de contribuir para sociedades mais sustentáveis, justas e inclusivas.

GESTÃO E CICLO DA ÁGUA

A **gestão da água** corresponde ao conjunto de políticas, estratégias e ações destinadas à utilização, proteção, conservação e distribuição sustentável dos recursos hídricos, assegurando a sua disponibilidade e qualidade para as gerações presentes e futuras.

Reconhecendo que **a água é um direito humano essencial** e um recurso indispensável ao desenvolvimento sustentável, a Organização das Nações Unidas definiu o ODS 6, dedicado à Água Potável e Saneamento, estabelecendo, até 2030, objetivos como:

- Garantir o acesso universal e equitativo à água potável segura.
- Assegurar o acesso a saneamento e higiene adequados para todas as pessoas, prestando especial atenção às mulheres, às meninas e às pessoas em situação de vulnerabilidade.
- Melhorar a qualidade da água através da redução da poluição e do tratamento adequado das águas residuais.
- Aumentar a eficiência no uso da água em todos os setores e assegurar uma gestão sustentável dos recursos hídricos.
- Implementar a gestão integrada da água em todos os níveis, incluindo a cooperação transfronteiriça.
- Proteger e restaurar os ecossistemas relacionados com a água.
- Reforçar a cooperação internacional e o desenvolvimento de capacidades técnicas.
- Promover a participação das comunidades locais na gestão da água e do saneamento.

(in [Nações Unidas - ODS 6](#))

Segundo o Relatório ODS 2025, apesar dos progressos alcançados entre 2015 e 2024, persistem profundas desigualdades no acesso à água e ao saneamento: 2,2 mil milhões de pessoas continuam sem acesso à água potável segura, 3,4 mil milhões carecem de serviços de saneamento e 1,7 mil milhões não dispõem de condições básicas de higiene. Estes dados evidenciam que **a água continua a ser um recurso distribuído de forma desigual, refletindo desafios de governança, investimento e justiça social.**

A **escassez hídrica** é particularmente grave em regiões como o Norte de África e a Ásia Central, onde fatores como as alterações climáticas, a sobreexploração dos recursos e modelos de gestão pouco sustentáveis agravam a disponibilidade de água. A agricultura, responsável por cerca de 72% da extração mundial de água doce (Relatório ODS 2025), é simultaneamente um dos setores mais afetados pela escassez hídrica. Garantir a segurança da água exige a adoção de tecnologias mais eficientes, políticas públicas integradas e práticas de gestão sustentáveis (In Nações Unidas - Relatório ODS 2025).

A **governança da água** continua igualmente condicionada pela poluição, pela degradação dos ecossistemas e pela insuficiência de financiamento. Segundo o Relatório ODS 2025, apenas 56% das águas residuais domésticas são tratadas de forma segura. Reverter esta situação implica reforçar a gestão integrada dos recursos hídricos, aumentar o investimento e promover a recuperação dos ecossistemas de água doce.

PEGADA HÍDRICA E PEGADA ECOLÓGICA

Perante a crise climática e os desafios relacionados com a disponibilidade de água potável, têm sido discutidas diversas estratégias para reduzir os impactos ambientais e promover modelos de desenvolvimento mais sustentáveis.

“Especialistas defendem que um futuro ‘Carbono-Zero’ é a única forma de travar as alterações climáticas. Isto exige a revisão do modelo de crescimento económico e a redução da pegada ecológica através de mudanças no consumo de energia, transportes, compras e gestão de resíduos.”
(adaptado de Get Up and Goals, 2020, p. 10)

Neste contexto destacam-se dois conceitos fundamentais: a pegada hídrica e a pegada ecológica.

A **pegada hídrica** mede o volume total de água doce utilizado, direta e indiretamente, na produção de bens e serviços ao longo de toda a cadeia produtiva.

A **pegada ecológica** avalia a quantidade de recursos naturais e de área biologicamente produtiva necessária para sustentar os padrões de consumo de uma população e absorver os resíduos produzidos, incluindo as emissões de dióxido de carbono (CO₂).

Estes indicadores constituem ferramentas importantes para compreender os impactos ambientais dos nossos estilos de vida e apoiar a definição de políticas públicas. No entanto, é urgente alertar para a necessidade de não atribuir exclusivamente às escolhas individuais a responsabilidade pela crise ambiental. **Embora a adoção de hábitos mais sustentáveis seja relevante, são igualmente necessárias transformações estruturais nos sistemas económicos, energéticos e políticos**, capazes de promover uma distribuição mais justa dos recursos e uma verdadeira transição ecológica.

Ainda assim, existem, atualmente, diversas ferramentas que permitem a qualquer pessoa calcular a sua pegada hídrica e ecológica, favorecendo uma maior consciência sobre os impactos das suas escolhas e incentivando práticas quotidianas mais sustentáveis.

PARA APROFUNDAR...

À educadora ou ao educador, professora ou professor que se desafiará a dinamizar as propostas pedagógicas presentes neste roteiro, na sala de aula ou fora dela, aconselhamos as seguintes leituras - ou, pelo menos, algumas delas - para aprofundar os seus conhecimentos sobre a temática em questão e, assim, poder preparar-se da melhor forma possível.

Agência Portuguesa do Ambiente. (2025). Gestão da água [Vídeo]. https://www.youtube.com/watch?v=98K_3_TuUAg

Escola Superior de Educação do Politécnico de Viana do Castelo. (2020). Get Up and Goals – Alterações climáticas. <https://www.getupandgoals.eu/component/k2/gug-alteracoes-climaticas>

Florestas.pt. (2017). Pegada ecológica. <https://florestas.pt/saiba-mais/saiba-o-que-e-a-pegada-ecologica-e-como-calcula-la/>

Iberdrola. (2026). Sua pegada hídrica: Fundamental para preservar um recurso natural vital. <https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/o-que-e-pegada-hidrica>

UNICEF. (2023) 1 em cada 3 crianças expostas a uma grave escassez de água – alerta o UNICEF. <https://www.unicef.org/guineabissau/pt/comunicados-de-imprensa/1-em-cada-3-crian%C3%A7as-expostas-uma-grave-escassez-de-%C3%A1gua-alerta-o-unicef>

NAÇÕES UNIDAS (2025) OMS e UNICEF: Milhões Continuam Sem Acesso a Água Potável, Saneamento e Higiene. <https://unric.org/pt/oms-e-unicef-milhoes-continuam-sem-acesso-a-agua-potavel-saneamento-e-higiene/>

GLOSSÁRIO

Água

A escassez de água, a má qualidade e o saneamento inadequado afetam negativamente a segurança alimentar, as escolhas de subsistência e as oportunidades educacionais para famílias pobres em todo o mundo (in [APA](#)).

Alterações climáticas

São variações no clima que podem dever-se a causas naturais, a forças externas ou a atividades humanas com efeitos sobre a composição da atmosfera. As alterações climáticas provocam mudanças no meio físico e nos seres vivos e comprometem os ecossistemas, o funcionamento de sistemas socioeconômicos, ou a saúde e o bem-estar humanos.

APA - Agência Portuguesa do Ambiente

A Agência Portuguesa do Ambiente é uma das entidades responsáveis pela implementação das políticas de ambiente em Portugal. A APA tem como objetivo contribuir para um elevado nível de proteção e valorização do ambiente através da prestação de serviços de qualidade aos cidadãos (in [APA](#)).

Consumo sustentável

É o consumo de bens e serviços que têm impacto mínimo sobre o meio ambiente. É socialmente justo e economicamente viável e atende às necessidades básicas dos seres humanos em todo o mundo (in [Dicionário do Desenvolvimento](#)).

Desenvolvimento sustentável

É um modelo de desenvolvimento que permite satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades. Para que haja um desenvolvimento sustentável é preciso que todas as pessoas tenham atendidas as suas necessidades básicas e lhes sejam proporcionadas oportunidades de concretizar as suas aspirações a uma vida melhor (in [Dicionário do Desenvolvimento](#)).

Educação

Aprender traz benefícios a todos os seres humanos e deve estar acessível a todos ao longo da vida. É a chave para a prosperidade e abre um mundo de oportunidades, permitindo que cada um de nós contribua para uma sociedade desenvolvida e saudável. A Educação transforma as vidas e a sociedade e é um meio para construir a paz, erradicar a pobreza e impulsionar o desenvolvimento sustentável.

ODS

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável decorrem da resolução da Organização das Nações Unidas (ONU), aprovada por unanimidade por 193 Estados-membros. São 17 objetivos, desdobrados em 169 metas que visam resolver as necessidades das pessoas, tanto nos países desenvolvidos como nos países em de-

envolvimento, enfatizando que ninguém deve ser deixado para trás, para garantir um Mundo mais justo, mais digno, mais inclusivo e sustentável.

Organização Não Governamental (ONG)

Entidade criada por um grupo que não faz parte do governo e é sem fins lucrativos. Essas organizações dedicam-se às causas sociais ou solidárias, normalmente ajudando as populações marginalizadas.

Pegada ecológica

É um indicador da quantidade de recursos consumidos. A pegada ecológica total é uma medida da área de terra biologicamente produtiva e de água que a população necessita para satisfazer o consumo, num dado momento, tendo em conta todos os recursos materiais e energéticos (in [Pegada Ecológica](#)).

Pegada hídrica

É um indicador do uso de água doce por unidade de tempo, por pessoa, produto ou serviço, incluindo todos os consumos associados direta ou indiretamente (in [Pegada Hídrica](#)).

Sensibilizar

Tornar alguém mais consciente e atento sobre um determinado assunto, especialmente quando esse assunto é importante ou causa impacto social, ambiental ou humano.

Sustentabilidade

A sustentabilidade é um princípio que procura alcançar o equilíbrio entre a disponibilidade dos recursos naturais e o uso dos mesmos pela sociedade. Nesse sentido, este princípio tenta aliar o uso dos recursos naturais e a conservação da natureza. O termo “desenvolvimento sustentável” surgiu em 1987, quando a primeira-ministra da Noruega o utilizou durante uma comissão da Organização das Nações Unidas (ONU). O seu ideal seria o que já abordamos: atender às necessidades da geração presente, de modo que as futuras também possam satisfazer as suas.

AI. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, O QUE É?



TEMPO ESTIMADO

50 min



OBJETIVOS

Simular como diferentes situações e atividades da nossa sociedade podem influenciar a qualidade e a vida dos rios.



MATERIAIS

- Mesas com cadeiras à volta (de 4 a 8 cadeiras em cada mesa)
- Jogo de tabuleiro impresso, 9 peões, 1 dado (exemplares suficientes para o número de grupos)
- Tabuleiro e outro material do jogo



DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

A/o educador/a deve introduzir brevemente a temática da sustentabilidade ambiental, informando que iremos jogar um jogo de tabuleiro para entender melhor a importância dos rios para a vida e como as ações humanas podem impactar a saúde do rio e de outros atores da sociedade à nossa volta.

Neste jogo, as pessoas participantes representam diferentes setores da sociedade (Governo, Cidadãos, ONG e Empresas) e através do jogo enfrentam diferentes situações: catástrofes naturais, escolhas políticas, leis ou iniciativas cívicas que afetam os seus objetivos e a vida do rio. Para vencer, precisam de preservar o rio, mas ao mesmo tempo procurar ter mais pontos que as outras pessoas. Para isso cada participante precisa de tomar decisões ao longo do jogo.

Desenvolvimento

As instruções do jogo encontram-se em anexo.

Após jogar o jogo de tabuleiro, faz-se uma reflexão sobre a sustentabilidade ambiental e a importância dos rios por meio da experiência do jogo. Pode-se fazer as seguintes questões:

- Como foi a experiência do jogo?
- O que mais chamou a atenção?
- Houve alguém que venceu?
- Algum grupo deixou morrer o rio? E o que aconteceu?
- Houve algum grupo que tentou cooperar com os outros grupos? Em que momentos?
- Houve algum momento em que pensaram mais em si próprios e não tanto no rio e nos outros atores? Porquê? O que aconteceu em consequência?
- Açam que há alguma semelhança com a realidade? Qual?
- Qual a mensagem que fica deste jogo?

Assim como na vida, tudo o que fazemos e escolhemos fazer impacta outras pessoas à nossa volta e também à natureza. Sem água os seres humanos não sobrevivem, nós precisamos dela e da natureza para nos mantermos vivos. Por isso, é tão importante fazermos escolhas conscientes que contribuam com a sustentabilidade ambiental e a proteção do meio ambiente.



DICAS DE FACILITAÇÃO

Antes da sessão:

Prepare o ambiente: organize o espaço de forma que os grupos possam jogar confortavelmente em torno dos tabuleiros. Garanta boa visibilidade dos medidores e das cartas.

Reveja as regras: antes de começar, familiarize-se com o funcionamento do jogo, especialmente com as cartas de ação, eventos inesperados e condições de vitória ou derrota. Isso dará mais segurança durante a facilitação.

Crie uma atmosfera envolvente: ao apresentar o jogo, fale com entusiasmo sobre os rios e sua importância para a vida, eles são como “veias” do planeta que sustentam comunidades, animais e ecossistemas.

Durante o jogo:

Explique passo a passo: vá orientando cada fase do jogo com calma, garantindo que todos compreendam as regras antes de começar a jogar.

Observe dinâmicas de grupo: note se há cooperação, competição, empatia, escuta ativa e respeito entre os membros. Esses comportamentos serão importantes para a discussão posterior.

Durante a reflexão final:

Conecte o jogo com a realidade: ajude as/os estudantes a perceberem as relações entre as escolhas feitas no jogo e as decisões do dia-a-dia (consumo de água, lixo, poluição, colaboração).

Valorize diferentes perspectivas: cada grupo pode ter tido uma experiência distinta, perca o medo de explorar contradições ou dilemas que surgirem (“valia mais ajudar o rio ou ganhar pontos?”).

Reforce a mensagem central: o jogo mostra que as ações individuais e coletivas afetam o ambiente, e que a cooperação é essencial para preservar os recursos naturais e o bem-estar de todos

A2. SOBRE A GESTÃO DA ÁGUA



TEMPO ESTIMADO

50 min



OBJETIVOS

Aumentar o conhecimento e a consciencialização das pessoas participantes sobre a gestão e o ciclo da água, a escassez de recursos hídricos e como os diferentes intervenientes se articulam entre si para resolver o problema.



MATERIAIS

- 5 folhas de flipchart ou A4 de rascunho (uma por grupo)
- Canetas e marcadores
- Notícias impressas (pelo menos 1 por grupo)
- Texto estudo de caso e descrição de cada ator.



DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

O ciclo da água é o processo natural de circulação da água na Terra: a água evapora-se dos rios, lagos e oceanos, formando nuvens; depois, regressa sob a forma de chuva ou neve, infiltrando-se no solo ou voltando a correr para os rios e mares. Este ciclo é essencial para a vida e ocorre continuamente. A gestão da água, por sua vez, é o conjunto de ações e políticas para garantir que a água esteja disponível e limpa para todos, incluindo o controlo de resíduos, o tratamento de águas residuais, a preservação das fontes de água e o planeamento do consumo. Ambas são fundamentais para a sustentabilidade e o equilíbrio ambiental. Esta sessão abordará a interdependência dos diferentes atores da sociedade e a responsabilidade de cada um para garantir a sustentabilidade e o equilíbrio ambiental.

Desenvolvimento

Através de uma ação de *role-play*, as pessoas participantes terão a oportunidade de se colocar no lugar de alguns setores da sociedade e refletir sobre a forma como o problema e a solução da água estão ligados a tudo e a todas e todos.

As/os participantes serão divididas e divididos em 5 grupos:

- Barragem hidroelétrica
- Cooperativa de agricultores e produtores de vinho,
- Movimento de cidadãos
- Associação de Turismo e Hotelaria
- Indústria têxtil

Um texto introdutório é lido para todos os grupos para apresentação do contexto. Cada grupo recebe as informações relativas à sua personagem, bem como notícias. Os grupos terão 20 minutos para analisar o material recebido e construir argumentos para defender o seu setor da redução do consumo de água.

Conclusão/ Reflexão

Por fim, colocam-se algumas questões para refletir sobre a importância da união de todos os atores sobre as questões de preservação da água e do meio ambiente:

- O que é que aprenderam?
- Qual foi o objetivo da atividade?
- O que pensaram sobre o seu papel na atividade? Concordaram com o papel que representaram e com os argumentos que usaram?
- Quais foram os desafios? Quais são os desafios para tomar uma decisão neste caso?
- De quem é a responsabilidade pela preservação da água? No combate a problemas como as alterações climáticas, a desflorestação, a escassez de água, etc.?
- Como é que estas questões podem afetar as nossas vidas?

Terminar a sessão reforçando que o papel de todos os atores é essencial para se preservar a água e os recursos naturais, que dependemos da ação coletiva e individual.

**DICAS DE FACILITAÇÃO**

Explique de forma simples o ciclo da água e a importância da gestão responsável dos recursos hídricos. Contextualize que o jogo simula a tomada de decisões reais entre diferentes setores da sociedade.

Circule entre os grupos para esclarecer dúvidas e garantir que todos participem da elaboração dos argumentos.

Dê tempo igual a todos os grupos para apresentar seus argumentos e depois promova o debate livre.

Estimule o respeito pelas opiniões divergentes e a busca de soluções conjuntas.

Se não houver consenso, conduza a reunião final dos representantes, simulando o processo de decisão governamental.

Mantenha a sessão dinâmica e participativa: valorize o debate, incentive a empatia entre os grupos e destaque a importância do diálogo e da corresponsabilidade na construção de soluções sustentáveis.

**BIBLIOGRAFIA**

- Living Rivers (projeto)
- Living Rivers (website)

A3. MUDANÇA DE HÁBITOS



TEMPO ESTIMADO

50 min



OBJETIVOS

- Compreender o impacto dos hábitos individuais no consumo de água e de recursos naturais, através do cálculo da pegada hídrica e ecológica.
- Promover a reflexão sobre escolhas sustentáveis e a responsabilidade pessoal e coletiva na preservação do planeta.



MATERIAIS

- Acesso à internet
- Telemóveis ou computadores
- Anexos – Tabelas e Apresentação ppt



DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Relembrar alguns conteúdos que exploramos na primeira e segunda sessões, nomeadamente a importância dos rios, da água e do meio ambiente para a sustentação da vida na Terra. Relembrar, também, quantos diferentes atores da sociedade podem impactar diretamente a saúde dos rios e a disponibilidade da água.

O próximo desafio é calcular as nossas pegadas hídrica e ecológica no planeta.

“Será que sabes quanta água usas por dia, mesmo sem abrir a torneira?”

Pegada Hídrica

Iremos iniciar calculando a **pegada hídrica** que, de acordo com a Water Footprint Network, é o volume de água utilizado para produzir os bens e serviços que consumimos. Ela pode ser calculada para uma atividade específica (como o cultivo de arroz), para um produto (como um par de calças de ganga), para o combustível usado num automóvel ou até para uma empresa.

Além disso, esse indicador permite identificar quanta água é consumida por um determinado país, região hidrográfica ou aquífero, ou mesmo em escala mundial.

Para calcular a pegada hídrica, é pedido às/aos estudantes que já venham com algumas perguntas respondidas com o auxílio das famílias (Anexo 3.1).

Uma vez preenchida a tabela com as informações obtidas junto das famílias, as/os jovens preenchem, agora, um questionário online, a fim de verificarem qual é a sua pegada hídrica.

Cada estudante deve tomar nota da sua pegada hídrica e analisar os resultados obtidos.

Pegada Ecológica

O segundo cálculo a ser feito é o da pegada ecológica, que nada mais é do que um indicador que nos mostra quanto de recursos naturais precisamos para suportar as nossas rotinas diárias. Noutras palavras, quantos Planetas Terras seriam precisos se toda a gente vivesse como nós, com os mesmos hábitos e tipo de consumo.

Novamente, as/os jovens podem também trazer algumas perguntas pré-preenchidas de casa (Anexo 3.2).

Após obterem as respostas, podem responder ao seguinte [questionário online](#).

Conclusão

Após o cálculo de ambas as pegadas, pode-se usar as seguintes perguntas para reflexão:

- O que mais te surpreendeu no cálculo da tua pegada hídrica?
- Quais dos teus hábitos diários mais consomem água?
- Que pequenas mudanças poderias fazer para reduzir o teu consumo de água?
- Achas que as pessoas em geral têm consciência de quanta água utilizam indiretamente?
- Por que é importante pensar na água que está “escondida” nos produtos que usamos?
- Quantos “planetas Terra” seriam necessários se todos vivessem como tu?
- E quanto a pegada ecológica o que mais contribui para isso? (alimentação, transporte, energia, etc.)
- Que escolhas diárias poderias mudar para diminuir o impacto ambiental?
- Achas que é fácil ou difícil viver de forma mais sustentável? Porquê?
- Que papel têm as famílias, escolas e governos para ajudar a reduzir a pegada ecológica?

Para finalizar a sessão recomenda-se mostrar alguns dados reais sobre o consumo de água e emissão de CO₂ no Planeta Terra (Anexo 3.3).



DICAS DE FACILITAÇÃO

Pedir às/aos estudantes que tragam as respostas previamente preenchidas.

Garantir que todas/os têm acesso às ligações para responder ao questionário e que compreendem as perguntas.

Circular pela sala, ajudando quem tiver dúvidas.

Incentivar o grupo a anotar os resultados e refletir sobre eles.

Estimular comparações entre resultados (sem julgamento, apenas reflexão).

Usar as perguntas propostas para promover diálogo e pensamento crítico.

Mostrar o PPT com dados reais sobre consumo e CO₂, conectando os resultados pessoais com o cenário global.

Concluir reforçando que pequenas ações diárias somadas fazem grande diferença.

A4. DESAFIO À AÇÃO



TEMPO ESTIMADO

50 min



OBJETIVOS

- Promover a reflexão e a ação prática sobre a sustentabilidade ambiental.
- Incentivar as/os jovens a transformar o conhecimento adquirido nas sessões anteriores em iniciativas concretas.
- Compreender que cada pessoa pode ser agente de mudança e contribuir para a proteção da água, dos rios e do meio ambiente.



MATERIAIS

- Cartolinas
- Marcadores



DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

Agora que vimos o processo de interdependência dos diferentes atores na preservação do rio, da água e dos recursos naturais, e vimos como as nossas ações individuais e coletivas têm impacto no todo, podemos pensar o que fazer para ajudar a proteger o meio ambiente e reduzir as nossas pegadas hídricas e ecológicas.

Trabalho de grupos

Divide-se a turma em grupos de 4 a 5 pessoas.

Cada grupo deve desenhar um plano de ação de sensibilização de outras/os colegas da escola, da comunidade onde vive ou mesmo das famílias sobre a importância da sustentabilidade ambiental.

Deve-se ter em conta as seguintes perguntas:

- Qual a nossa causa?
- Quem vamos sensibilizar? Para quem é isto?
- Como vamos sensibilizar? O que vamos fazer?
- Onde vamos fazer?

Cada grupo é livre para escolher a abordagem e os recursos que quer usar. Caso não tenham ideias de imediato ou peçam ajuda sobre que tipo de ação poderia ser feita, o/a facilitador/a pode sugerir peças teatrais sobre o desperdício de água ou consumo excessivo de roupa, cartazes que sensibilizem para a temática por meio de slogan e imagens apelativas, criação de vídeos, música, poemas, etc.

Cada grupo apresenta o seu produto finalizado ou o plano de ação que criou aos restantes grupos, caso não tenham tido tempo de finalizar o produto final.

Conclusão

Hoje vimos que cada ação conta, desde o modo como usamos a água até às escolhas que fazemos no dia a dia. Aprendemos que proteger o meio ambiente é uma responsabilidade partilhada e que cada pessoa tem um papel essencial nesse processo.

Mesmo pequenas atitudes, como reduzir o consumo, reutilizar materiais ou inspirar outras pessoas a cuidar do planeta, fazem uma grande diferença.

Lembrem-se: a mudança começa em nós e juntas/os podemos construir um futuro mais sustentável e equilibrado para todas as pessoas.



DICAS DE FACILITAÇÃO

Relembrar o percurso, recapitulando brevemente o que foi aprendido nas sessões anteriores sobre os rios, a água, as pegadas hídricas e ecológicas, reforçando a ligação entre o conhecimento e a ação.

Estimular a criatividade, incentivando os grupos a pensarem em ideias originais e práticas de sensibilização.

Dar voz a todas e todos, assegurando a mesma oportunidade de contribuir durante a elaboração e a apresentação das ideias.

Valorizar o esforço e o propósito: durante as apresentações, destaque os pontos fortes de cada proposta e incentive o respeito e o reconhecimento entre colegas.

Fechar com significado, reforçando a importância das ações locais e individuais como parte de uma mudança global.

ANEXOS

Anexo A1 Instruções do Jogo

Anexo A2 Instruções do Role-play

Anexo 3.1 Pegada Hídrica - Recolha de informação sobre os hábitos familiares

Anexo 3.2 Pegada Ecológica – Recolha de informação sobre os hábitos familiares

Anexo 3.3 Dados sobre o consumo de água e emissão de CO2 no Planeta Terra

ANEXO A1 INSTRUÇÕES DO JOGO

O Projeto **Living Rivers** visou melhorar os recursos de educação de adultos com base na metodologia da gamificação, promoção da participação e gestão dos bens comuns. Pretendeu reforçar a apropriação da água como um direito humano e bem comum e mobilizar os cidadãos para a participação e defesa do meio ambiente, num contexto de alterações climáticas.

Um dos recursos criados no âmbito deste projeto foi um jogo de tabuleiro. No jogo, as/os participantes representam diferentes setores da sociedade (Governo, Cidadãos, ONG e Empresas) e enfrentam diferentes situações: catástrofes naturais, escolhas políticas, leis ou iniciativas cívicas que afetam os seus objetivos e a vida do rio.

Para vencer, precisam de preservar o rio, mas ao mesmo tempo procurar ter mais pontos que as outras pessoas. Para isso, cada participante precisa de tomar decisões ao longo do jogo.

Desenvolvimento

Deve-se dividir a turma em grupos de 4 a 8 pessoas. Cada tabuleiro pode ser jogado por até 8 pessoas. Faz-se a seguinte preparação prévia ao jogo:

O tabuleiro é colocado no meio das jogadoras (se houver mais de 4 jogadoras, estas devem distribuir-se pelas 4 equipas e os membros da mesma equipa devem estar próximos).

Os baralhos de cartas de Ação e Eventos Inesperados devem ser colocados no tabuleiro no local indicado, com as cartas viradas para baixo.

Cada jogador/equipa escolhe o medidor de jogador com a entidade que pretende representar e escolhe o peão da cor correspondente, colocando-o na casa de partida. O medidor do rio deve ser colocado junto ao tabuleiro, numa posição onde seja visível, o mesmo acontecendo com os medidores, que devem ser colocados à frente de cada jogadora/equipa. O rio começa com 5 pontos, enquanto que quem está a jogar começa com zero.

Como jogar

As cartas de ação são baralhadas e cada jogadora/equipa tira 5 cartas de ação.

Cada equipa escolhe uma das 5 cartas que tem na sua mão e fica com ela, passando as outras 4 para a sua direita. Com a nova mão de 4 que terão recebido da pessoa jogadora à sua esquerda, escolhem novamente uma e passam as restantes. O sorteio continua até cada pessoa ficar novamente com 5 cartas.

Jogar com inteligência! Ao selecionar, deve obviamente considerar o seu objetivo, mas também deve ter em conta as cartas que está a passar. Por vezes, faz mais sentido escolher uma carta que seria má para si se fosse jogada por outra equipa, em vez de escolher uma carta que apenas lhe dá uma pequena vantagem.

Cada equipa/jogador lança os dados e a equipa com o maior número de pontos começa o jogo.

A/o jogador/equipa que inicia o jogo lança novamente o dado e move o seu peão de acordo com o número de casas correspondente.

A/o jogador/equipa deve cumprir sempre o que está escrito nas casas em que calhar.

Depois de resolver o efeito da casa, se não calharem nos eventos inesperados, podem fazer duas ações:

- Podem jogar uma das cartas da sua mão ou colocar uma das cartas da sua cor por baixo da carta de missão.
- Se escolher a primeira opção, leia a carta e depois atualize todas as pontuações, incluindo a do rio (todos podem jogar cartas de cada cor, mesmo que seja uma cor adversária). Se escolher a segunda opção, se for a 1ª carta de missão do jogador ativo, o rio perde 1 ponto; da mesma forma, o rio perderá 2 pontos quando a segunda carta for colocada, 3 pontos com a terceira carta e 4 pontos com a quarta.

Se calhar numa casa de evento inesperado, tem de tirar uma carta desse monte e mostrá-la a todos. Existem dois tipos de eventos inesperados, alguns são negativos para o rio (diminuem a pontuação do rio) e outros são positivos (aumentam a pontuação do rio).

- Se a carta for negativa para o rio, cada jogadora escolhe secretamente uma das cartas na sua mão para descartar, e depois todas são reveladas ao mesmo tempo. Se a maioria descartar uma carta da sua cor (por exemplo, a ONG descarta uma carta verde, a empresa descarta uma carta azul, etc.), o rio não perde pontos. Caso contrário, o rio perde a quantidade de pontos escrita na carta. As cartas são descartadas e as/os jogadores/equipas retiram uma nova carta de ação. Se os jogadores ativos jogarem uma carta da sua cor durante esta fase, podem prosseguir com o seu turno normalmente (jogar uma carta de ação ou ativar uma carta para a sua missão).
- Quando, em vez disso, a carta é positiva para o rio, as/os jogadores escolhem mais uma vez, em segredo, uma das cartas da sua mão e revelam-nas todas ao mesmo tempo. Desta vez, a/o jogadora com a cor mais votada aplica a pontuação que está escrita na carta de evento inesperado e o rio ganha a sua pontuação (a pontuação recebida pelo jogador pode ser negativa!).

Em caso de empate, a/o jogadora ativa/o decide quem deve ser escolhida para receber ou perder os pontos, e pode até atribuir uma cor às cartas cinzentas, apenas para essa votação.

Se um/a jogador/a parar numa casa que já esteja ocupada, a/o jogador/a ativo/a passa para a casa seguinte.

No final de cada turno, as jogadoras devem ter sempre 5 cartas na mão, pelo que devem reabastecer a mão ou descartar as cartas em excesso até voltarem a ter 5 cartas. A vez passa para a/o jogador/a à sua esquerda.

Como termina o jogo?

Há várias formas de terminar o jogo:

- Um jogador/equipa chega à última casa do tabuleiro.
- Um jogador/equipa ativa 4 cartas da sua cor.

Em ambos os casos, o rio tem de ter pelo menos 5 pontos, caso contrário o jogo termina e todos perdem.

- O contador do rio chega a zero, e nesse caso o jogo termina e todos perdem.

Quando o jogo termina, se o rio tiver pelo menos 5 pontos, as pontuações são calculadas para determinar o vencedor:

- Bónus: cartas de missão ativadas: 1 carta, 1 ponto; 2 cartas, 3 pontos; 3 cartas, 6 pontos (não há pontos extra para a quarta carta!).
- Bónus: 5 pontos para quem chegar primeiro ao fim.
- A pontuação do jogador/equipa no seu painel de avaliação.

Exemplo: Se a ONG chegar primeiro ao fim, tendo 2 cartas ativas abaixo da carta de missão, e tiver 7 pontos no marcador, a sua pontuação final será: 3 pontos da missão + 5 pontos por ser a primeira a acabar + 7 pontos do placar = 15 pontos.

ANEXO A2 INSTRUÇÕES DO ROLE-PLAY

Um dos recursos criados no âmbito do projeto Living Rivers foi um *role-play* encenando uma sessão de uma Assembleia Municipal em torno do cuidado do rio local, ou seja, da Gestão da Água.

Texto introdutório

O município em questão é a Ria, que recebeu esse nome devido à existência de um rio que leva a mesma nomenclatura “Ria” e é a principal fonte de água potável da região. O Rio Ria é também um ponto turístico que recebe meio milhão de pessoas por ano para desfrutar e nadar nas suas águas.

Para além do turismo, o concelho da Ria possui uma cooperativa de agricultores e produtores de vinho que representa 30% das atividades económicas da região e está vocacionada para a exportação. A indústria é outro setor muito importante para o concelho, centrado na produção de têxteis que emprega cerca de 50% da população economicamente ativa local.

A principal fonte de energia da região é a hidroelétrica, gerada na barragem hidroelétrica da Ria. Os parceiros da barragem estão a pensar construir outra barragem para fornecer eletricidade ao distrito vizinho. No entanto, isso implicaria a inundação de uma aldeia e a praia fluvial deixaria de existir.

O movimento de cidadãos não está muito satisfeito com os planos para a barragem hidroelétrica da Ria e fez alguns protestos a esse respeito.

O presidente da Câmara da Ria vai reduzir o consumo de água em 30%.

Que medidas deve adotar? De que setor deve vir a redução?

As personagens - Os representantes na Assembleia Municipal

Esta é uma sugestão sobre a posição que cada representante na assembleia municipal pode ter. No entanto, cada representante é livre de construir os seus próprios argumentos e de os alterar ao longo do debate. Podem também procurar outros argumentos para apoiar a sua posição. O/a facilitador/a pode distribuir estes documentos a cada grupo, como base para a construção de argumentos.

Governo Municipal (facilitador da sessão) - será a força motriz por detrás da assembleia. O seu papel é criar regulamentos e monitorizá-los para garantir uma redução do consumo de água. Pode procurar ter um papel não de confronto, mas de mediação entre os diferentes setores. Aguarda a aprovação de um financiamento para reduzir as perdas de água na rede de distribuição do município, mas, por si só, esta medida não será suficiente para atingir o objetivo de redução de 30%.

Associação do setor do Turismo e Hotelaria - o impacto das alterações climáticas neste sector será bastante significativo, uma vez que depende da boa qualidade do rio. Existem muitos hotéis de luxo neste município que têm um elevado consumo de água, havendo ainda pouco investimento para tornar este setor mais ecológico na região. Alguns argumentos de defesa podem passar por mostrar o elevado impacto ambiental negativo do setor agrícola devido à utilização de fertilizantes e pesticidas e o elevado consumo de água para regar as culturas agrícolas, como tal, estes devem ser os principais responsáveis pela redução do consumo de água.

Cooperativa de Agricultores e Produtores de Vinho - o setor agrícola é um dos principais setores afetados pelas alterações climáticas, devido à redução da disponibilidade de água para irrigação. Alguns agricultores utilizam água de fontes superficiais e subterrâneas, mas, nos últimos anos, muitos produtores investiram em tecnologias de irrigação mais eficientes, o que resultou numa diminuição do consumo de água. A cooperativa considera que o setor hoteleiro, principalmente os grandes hotéis de luxo, não tem feito qualquer investimento e, como tal, devem ser criadas políticas que os obriguem a reduzir o seu consumo.

Representantes da Barragem - a barragem permitiu a criação de uma albufeira que hoje é utilizada para inúmeras atividades aquáticas, trazendo vários benefícios ao nível do turismo. As barragens desempenham um papel importante no contexto das alterações climáticas - são reservas essenciais para o abastecimento de água, irrigação, combate a incêndios florestais e permitem o controlo de cheias.

Movimento de Cidadãos - defende que o eventual custo da redução da quantidade de água não deve ser suportado, isto é, o valor da fatura da água para as famílias não deve aumentar. Tem também uma posição muito negativa em relação às barragens - as barragens têm um impacto negativo nas alterações climáticas, destruindo habitats e biodiversidade, criam a possibilidade de inundações (no caso de fenómenos de precipitação intensa) e podem colocar vidas em risco, entre outros. Os cidadãos defendem ainda que a água para consumo humano é uma prioridade e que, por isso, os outros setores devem reduzir o seu consumo.

Representantes da Indústria Têxtil - considera que é um fator económico essencial na região, pois emprega 50% da população economicamente ativa local. Um dos argumentos é que, se forem penalizados pela redução de água, isso poderá ter impacto na produção e na qualidade do produto e, conseqüentemente, afetar o número de empregados que poderão ser reduzidos. Este impacto seria muito negativo para a população local, segundo a indústria têxtil, cujos postos de trabalho estariam em risco. Os produtores agrícolas e o setor hoteleiro são também responsabilizados.

O role play – A Assembleia Municipal

O/a facilitador/a representará o papel do Presidente da Câmara numa Assembleia Municipal. Cada grupo terá 2 minutos para apresentar os seus argumentos na primeira ronda.

Na segunda ronda, o/a facilitador/a pergunta se alguém gostaria de fazer algum comentário adicional, caso sim, deixa-se fazer o debate livremente, respeitando sempre quando há uma pessoa a falar. Caso contrário, o/a facilitador/a seleciona alguns argumentos contrários e pergunta novamente aos grupos. Cada grupo poderá defender uma opinião contrária ao seu argumento inicial e tentarão em conjunto chegar a um consenso.

Ao fim, caso não se chegue a um consenso, uma pessoa voluntária de cada grupo irá reunir com as pessoas voluntárias dos outros grupos e terão 3 minutos para refletir sobre a decisão a tomar. Neste caso, assumirão o papel do governo. Terão 2 minutos para apresentar a decisão.

Exemplos de notícias

- GreenWatch: As barragens hidroelétricas produzem realmente energia verde?
- Barragens e sustentabilidade
- Cooperativa de agricultores e produtores de vinho
- Uso Eficiente da Água
- Movimento de cidadãos
- Associação de Turismo e Hotelaria
- Indústria têxtil

ANEXO 3.1 PEGADA HÍDRICA - RECOLHA DE INFORMAÇÃO SOBRE OS HÁBITOS FAMILIARES

Consumo Alimentar	Respostas		
Quantos quilogramas de produtos à base de cereais (trigo, arroz, milho, etc.) consome por semana?			
Quantos quilogramas de carne incluindo vaca, frango, peru, coelho, peixe, entre outros são consumidos por semana?			
Quantos quilogramas de laticínios (leite, queijo, iogurte, etc) são consumidos por semana?			
Qual é o número de ovos que consome por semana?			
Como prefere alimentar-se em relação ao teor de gordura?	Baixo teor	Médio teor	Alto teor
Como é o seu consumo de açúcar e de doces?	Baixo	Médio	Alto
Quantos quilogramas de vegetais consome por semana?			
Quantos quilogramas de frutas consome por semana?			
Quantos quilogramas de raízes ricas em amido (batata, mandioca) consome por semana?			
Quantas chávenas de café toma por dia?			
Quantas chávenas de chá toma por dia?			
Uso doméstico de água dentro de casa	Respostas		
Os vossos chuveiros têm chuveiros padrão ou de baixo fluxo?			
Quantas lavagens de roupa lava numa semana normal?			
Tem uma sanita com autoclismo duplo?			

Se lavar a loiça à mão, quantas vezes é que a loiça é lavada por dia?

Quanto tempo corre a água durante cada lavagem?

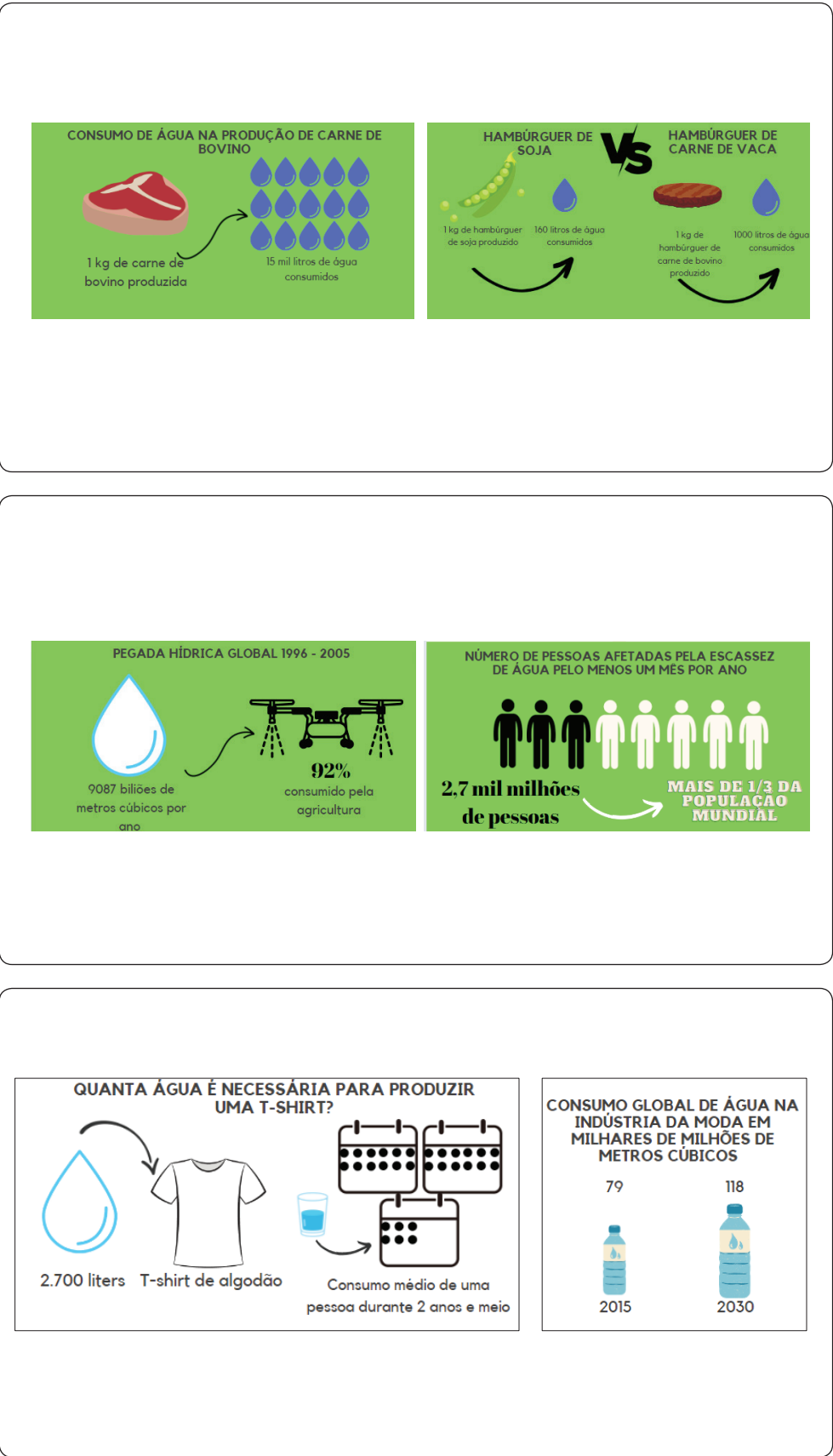
Se tiver uma máquina de lavar loiça, quantas vezes é utilizada por semana?

Consumo doméstico de água - ao ar livre	Respostas
Quantas vezes por semana lava o carro?	
Quantas vezes rega o seu jardim por semana?	
Quanto tempo rega o seu jardim de cada vez?	
Quanto tempo por semana gasta a enxaguar equipamentos, entradas de veículos ou passeios por semana?	
Se tem uma piscina, qual é a sua capacidade?	
Quantas vezes por ano esvazia a sua piscina?	
Consumo de bens industriais	Respostas
Qual é o seu rendimento bruto anual? (Indicar apenas a parte do rendimento que é consumida pelo aluno).	

ANEXO 3.2 PEGADA ECOLÓGICA – RECOLHA DE INFORMAÇÃO SOBRE OS HÁBITOS FAMILIARES

Perguntas	Respostas				
Dos alimentos que consumes, qual a percentagem de comida não processada, não embalada ou cultivada localmente? (menos de 320 km de distância)					
Qual é o tamanho da tua casa em metros quadrados?					
A tua casa é eficiente energeticamente?*	Pouco eficiente	Abaixo da Média	Médio	Acima da Média	Concebida para Eficiência
Qual é a percentagem de energia renovável consumida na tua casa? (Diretamente ou adquirida. Consulte a sua fatura de eletricidade e/ou gás natural)					
Em comparação com a população portuguesa em geral, quantos resíduos produzes?	Muito menos	Menos	Igual	Mais	Muito mais
Que distância percorres semanalmente de automóvel? (como condutor ou passageiro)					
Que distância percorres semanalmente de moto? (como condutor ou passageiro)					
Qual é a média de consumo de combustível dos veículos que usas mais frequentemente? A cada 100km quantos litros de combustível o veículo consome?					
Que distância percorres semanalmente em transportes públicos? (autocarro, comboio, metro, etc.)					
* Pouco eficiente (isolamento fraco, poucas lâmpadas LED, uso frequente do sistema de aquecimento/arrefecimento) Abaixo da média (iluminação ineficiente, eletrodomésticos normais) Médio (eletrodomésticos modernos, controlo climático) Acima da média (bom isolamento, iluminação e eletrodomésticos eficientes, uso cuidadoso) Concebida para eficiência (aquecimento/arrefecimento passivo, controlo avançado da temperatura e ventilação, baixo consumo de eletricidade)					

ANEXO 3.3 DADOS SOBRE O CONSUMO DE ÁGUA E EMISSÃO DE CO2 NO PLANETA TERRA



INDÚSTRIA TÊXTIL

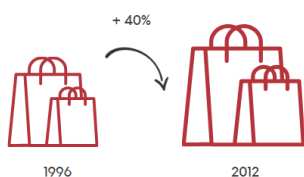


93 000 mil milhões de metros cúbicos por ano

Quantidade de roupa comprada na Europa em 2017 por pessoa

> 12 KG

O AUMENTO DA QUANTIDADE DE VESTUÁRIO COMPRADO POR PESSOA NA UE



INDÚSTRIA DA MODA

Globalmente responsável por 10% emissões de



mais emissões do que



UE Alterações climáticas

- Até 2030, as emissões de gases com efeito de estufa da UE serão reduzidas em, pelo menos, 55% em relação aos níveis de 1990.
- Até 2027, 30% das despesas totais da UE serão afetadas a projetos relacionados com o clima



Boas práticas de gestão da água

- **Austrália** - investimento em infraestruturas para evitar fugas. Tratamento e reutilização da água.
- **Japão** - Manual geral contra a seca. Investiram na educação e consciencialização dos cidadãos.
- **Israel** - alta tecnologia para a extração de água, permitindo que esta seja extraída mesmo do gelo. Eficiente no tratamento e reutilização da água.
- **Singapura** - esgotos 100% tratados e reutilizados.



Promovido por:



Em parceria com:



Co-financiado por:

