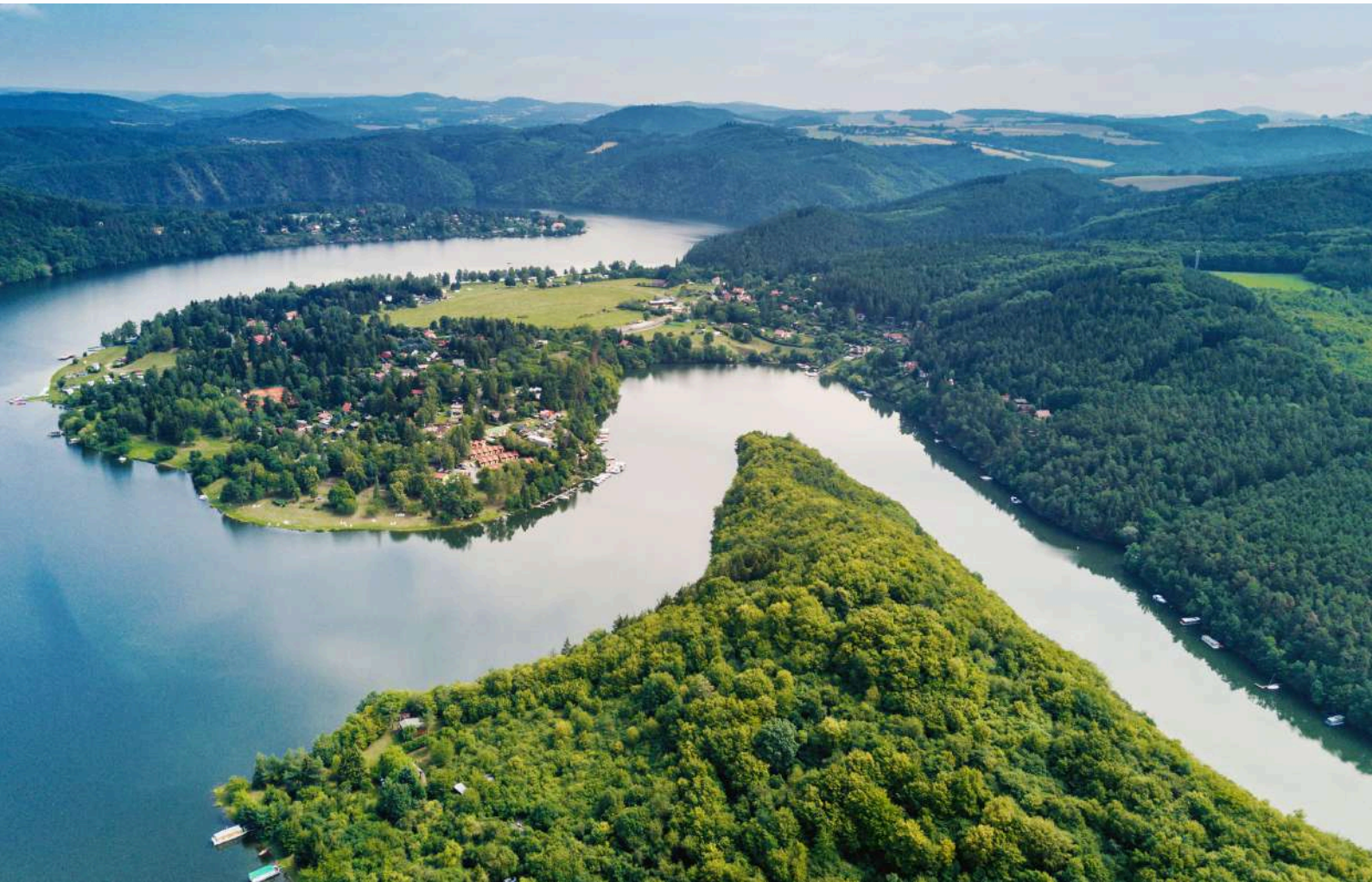
Cofinanciado pela
União Europeia

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA).
Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.

LIVING RIVERS

Kit de ferramentas

MATERIAIS PEDAGÓGICOS PARA TRABALHAR NA PROTEÇÃO DOS RIOS



Justificação p.3
Porquê este projeto p.3
Porquê razão este kit de ferramentas p.5
Estrututa conceptual p.7
O que é um rio – Hidrogeomorfologia p.7
Geomorfologia dos rios p.8
Ciclo da água p.9
O que é um rio - Ecologia p.10
Biodiversidade p.10
Os rios como reguladores do planeta p.11
O que é um rio – Aspetos Culturais e Sociais p.12
Serviços ecológicos p.12
O que é um rio – Desafios p.13
Poluição e outras ameaças p.13
Educação Não Formal e Gamificação p.15
Nota conceptual sobre Educação Não Formal e Gamificação p.15
Dicas para quem irá facilitar p.19
O que é um facilitador*? p.19*
Tecnicas de facilitação .20
Gamificação p.21
Avaliação p.23
Ecossistema de emblemas p.24
Recursos pedagógicos p.26
App p. 26
Workshop da Biodiversidade p.28
Workshop da Poluição p.29
Workshop da Pressão Urbana p.30
Workshop do Ciclo da água p.32
Escape Room da Biodiversidade p.33
Escape Room da Poluição p.34
Escape Room da Pressão Urbana p.35
Escape Room do Ciclo da Água p.36
Jogo de Tabuleiro p.37
Plataforma web p.38
Comunidade Online p.40
Recomendações de uso p.42
Referências Bibliográficas p.43

Justificação

PORQUÊ ESTE PROJETO

Tendo por base o Projeto Rede Douro Vivo e a parceria estratégica que este projeto constitui, foram identificados alguns problemas existentes ao nível da educação de adultos em termos de iliteracia ambiental e cívica, nomeadamente em grupos mais específicos como os idosos, as minorias e as pessoas com deficiência. Algumas das dificuldades identificadas referem-se ao desconhecimento de duas dimensões: o valor dos ecossistemas, do ambiente em geral e dos rios em particular; e o papel, legitimidade e participação das populações nos processos de gestão da água. De um modo geral, existe uma grande dificuldade das pessoas em informar e participar ativamente porque estes processos e mecanismos são pouco intuitivos e estão formalizados em linguagens técnicas pouco compreensíveis para as pessoas.

Estas questões tornam-se ainda mais relevantes ao nível da educação de adultos, uma vez que estes têm tido menos acesso a conteúdos relacionados com o ambiente e com a participação e cidadania.

A Rosto Solidário, através de alguns dos seus membros, tem vindo a acompanhar o trabalho da REDE INDUCAR no Projeto Rede Douro Vivo (e #MovRioDouro) que envolve uma vasta rede de organizações que estão a intervir na região hidrográfica do Douro, a maior da Península Ibérica e de Portugal, com o objetivo de, entre outros, combater as principais ameaças aos ecossistemas e meios de subsistência do território, inverter o desconhecimento sobre o rio e o estado dos ecossistemas ribeirinhos e combater o reduzido envolvimento das partes interessadas na proteção da região hidrográfica. No âmbito do mesmo, foram produzidas recomendações para que os cidadãos

- utilizem a água potável de forma eficiente e parcimoniosa;
- usufruam dos espaços naturais e denunciem práticas ilegais ou não sustentáveis
- participem ativamente no planeamento e gestão dos recursos hídricos locais.

No entanto, continua a existir uma grande iliteracia ambiental e cívica por parte da maioria das pessoas a vários níveis. Em grupos mais específicos de adultos, como os idosos, as minorias e as pessoas com deficiência, a situação agrava-se ainda mais.

O caso é semelhante do outro lado da fronteira, em Espanha, que é a mesma bacia do Douro. Por outro lado, a Sicília é, no contexto da bacia mediterrânica, uma das zonas mais afetadas pelas alterações climáticas.

Para além destes factores, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) adotados globalmente pelas Nações Unidas em 2015 reforçam a necessidade de coordenar políticas e envolver os cidadãos na gestão dos valores ambientais, sociais e económicos.

Incluem objetivos especificamente sobre a água (ODS 6), com várias metas relevantes para os rios, nomeadamente a "proteção e recuperação dos ecossistemas aquáticos", para além de "melhor qualidade da água", "utilização mais eficiente" e "melhor governação".

Justificação

A gestão da água ao nível da União Europeia tem atualmente um quadro legal comum, uma vez que foi aprovada a Diretiva-Quadro da Água da União Europeia (2000), posteriormente transposta para os quadros legais dos respetivos estados-membros. Em Portugal foram criados os Planos de Gestão de Região Hidrográfica. Entre Portugal e Espanha existem grandes rios partilhados e abrangidos pela Convenção de Albufeira - "Convenção sobre Cooperação para a Proteção e o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas".

De acordo com a rede Living Rivers Europe, 60% dos ecossistemas de água doce na Europa ainda não estão saudáveis devido à má implementação e aplicação da Diretiva-Quadro da Água da UE.

A gestão dos recursos hídricos em toda a bacia do Mediterrâneo (incluindo Portugal, Espanha e Itália) apresenta problemas comuns face às alterações climáticas que nos colocam a todos num cenário de redução da água disponível ou de aumento da evapotranspiração (causada pelo aumento da temperatura) ou devido à diminuição da precipitação e maior variabilidade com períodos de seca mais intensos e prolongados.

Assim, o objetivo geral deste projeto é reforçar a apropriação da água pelas populações como um direito humano e um bem comum e mobilizar os cidadãos para a participação e defesa do ambiente num contexto de alterações climáticas.

No âmbito deste projeto pretendemos atingir os seguintes objectivos específicos:

- Desenvolver metodologias inovadoras de educação de adultos baseadas numa combinação de experiências lúdicas e recreativas em rios e outros espaços naturais, aquisição de conhecimentos relevantes sobre o ambiente e participação e mudanças comportamentais e envolvimento cívico;
- Valorizar a educação de adultos, e como forma de os incluir e promover a sua participação ativa na sociedade, as ferramentas da web 2.0 como pilar da aprendizagem ao longo da vida e integrando experiências lúdicas ao ar livre, educação não formal e aprendizagem do ativismo e do digital;
- Reforçar os processos de aprendizagem recorrendo a lógicas de gamificação para que, para além de conhecimentos e competências, sejam desenvolvidas atitudes e comportamentos em prol da defesa do ambiente e da cidadania ativa.

Como já foi referido na secção anterior, o Living Rivers tem como proposta central os objetivos ambientais, uma vez que pretende apoiar o sector da educação de adultos, especialmente as pessoas com menos oportunidades, no desenvolvimento de competências para a sustentabilidade. As mesmas propostas pretendem ser inovadoras e responder às necessidades das pessoas.

Justificação

PORQUÊ ESTE KIT DE FERRAMENTAS

Como já foi referido na secção anterior, o Living Rivers tem como proposta central os objetivos ambientais, uma vez que pretende apoiar o sector da educação de adultos, especialmente as pessoas com menos oportunidades, no desenvolvimento de competências para a sustentabilidade. As mesmas propostas pretendem ser inovadoras e responder às necessidades das pessoas. Com base na experiência do ambiente e da natureza, pretende-se criar uma experiência de aprendizagem através de aplicações e jogos. Espera-se que o resultado desta aprendizagem não seja meramente teórico, ao nível do conhecimento, mas que se materialize em ações práticas que gerem e comprovem factualmente mudanças de comportamentos, preferências individuais, hábitos de consumo e estilos de vida.

Reconhecendo que a educação de adultos não acontece necessariamente numa sala de aula, pretende-se centrar todo o projeto numa lógica de desenvolvimento de produtos e práticas inovadoras na era digital, incluindo participantes com menos oportunidades como os idosos, migrantes ou pessoas com deficiência, contribuindo para reduzir as diferenças no acesso e utilização destas tecnologias por estes grupos. O objetivo é introduzir estes grupos com menos oportunidades na era digital e proporcionar-lhes um processo eficaz de aprendizagem ao longo da vida.

Os rios e a emergência climática exigem o envolvimento de todos porque, enquanto bens comuns, a participação de cada um pode fazer a diferença na sua proteção e valorização.

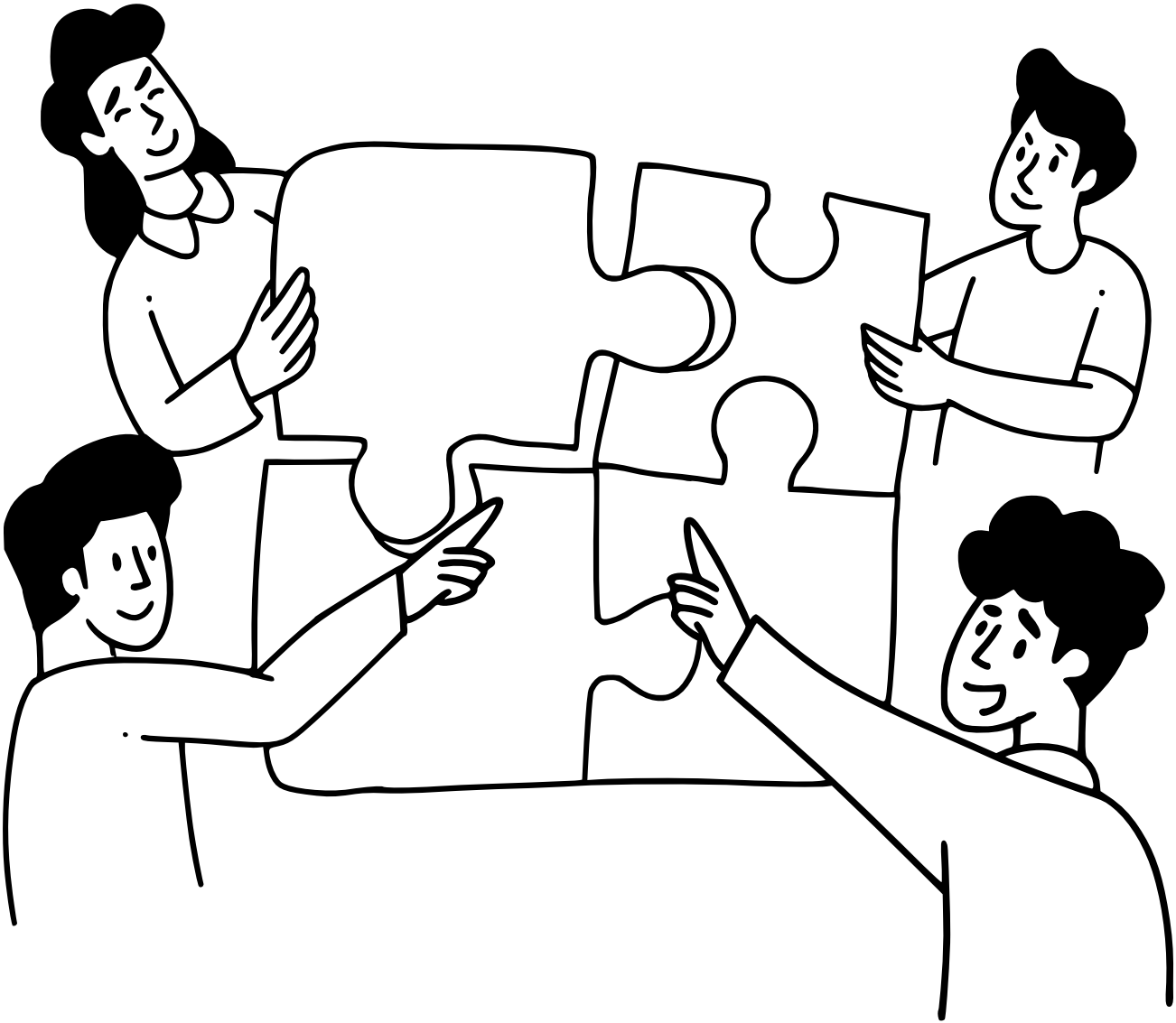
Por esta razão, o objetivo deste kit de ferramentas é fornecer ferramentas educativas para a educação de adultos, com uma abordagem triplamente inovadora que incentiva as pessoas a desfrutar dos rios e da natureza em geral, de uma forma lúdica e ao mesmo tempo pedagógica.

A primeira dimensão cruza ambiente e participação, claramente numa zona de fronteira entre a educação ambiental e a educação para a cidadania democrática. A segunda dimensão inclui os benefícios de desfrutar do ambiente e dos recursos naturais com uma dimensão educativa. A terceira dimensão traz as lógicas de gamificação mais enraizadas nos projetos de jovens para a educação de adultos.

Este conjunto de ferramentas consiste numa proposta integrada para trabalhar as questões ambientais de uma forma mais abrangente, com base na situação concreta dos rios e dos seus problemas. Assim, aborda quatro dimensões temáticas: ciclo e escassez da água, biodiversidade, pressão urbana e poluição e é composto pelos seguintes produtos:

- Um jogo de tabuleiro competitivo e ao mesmo tempo colaborativo, que simula os desafios da proteção dos rios e os conflitos com os interesses pessoais de cada ator na sociedade.
- Um conjunto de 4 propostas de "escape room" sobre os 4 temas do projeto, que podem ser jogados no meio da natureza e junto aos rios.
- Quatro workshops onde, a partir de uma dinâmica e reflexão final, é possível aprofundar as temáticas de cada um dos temas selecionados e referidos anteriormente.

Para além dos produtos acima referidos, este kit de ferramentas contempla ainda a descrição da app, que pode ser utilizada junto aos rios numa lógica de aprendizagem e caraterização do espaço envolvente, e a plataforma web que funciona como uma comunidade virtual sobre a temática da proteção dos rios e do ambiente.
Esta ferramenta destina-se aos educadores de adultos em geral e a todos aqueles que pretendam oferecer aos grupos de adultos com quem trabalham dinâmicas e atividades que introduzam temas ambientais e de participação, pretendendo ser um complemento educativo e de aprofundamento de alguns temas ambientais contemporâneos que associam os rios, a sustentabilidade e os problemas ambientais causados pelo seres humanos.



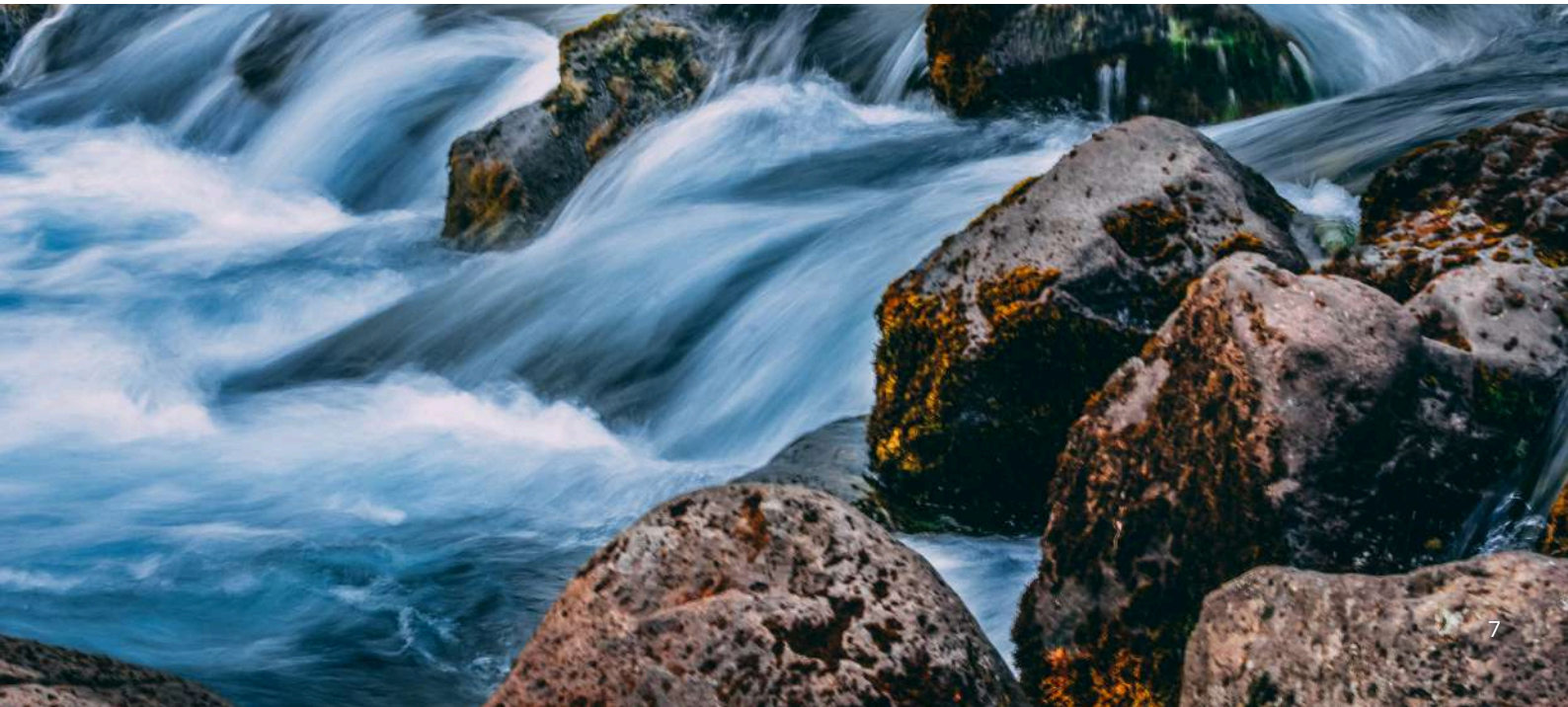
Quadro conceptual

O que é um rio? O que é uma bacia hidrográfica? O que é a biodiversidade? O que são serviços ecossistémicos? Quais são as ameaças específicas que os rios enfrentam? Nesta secção exploramos os conceitos básicos que são centrais a todas as ferramentas educativas presentes neste toolkit.

glossário

O QUE É UM RIO - HIDROGEOMORFOLOGIA

Um rio é mais do que a água que podemos ver a correr pela paisagem (curso de água). Embora quando pensamos em rios e quando os nomeamos, é do curso de água que estamos a falar. Um rio é um sistema mais vasto que é definido pela forma da terra e da água - hidro (água) + geo (terra) + morfologia (forma), uma rede que se assemelha a veias que atravessam a paisagem. Uma paisagem que muda de forma, moldada ao longo do tempo pela água, pela erosão e pela vida. A água seguirá sempre o caminho mais curto e mais rápido, e com isso, trazendo lentamente consigo pedaços de terra, de rocha (sedimentos) ao longo dos tempos a água moldou vales, alguns tão profundos e impressionantes como o Grand Canyon. A água que cai dia após dia desgasta a rocha mais dura. Os rios são a parte visível de um ciclo hidrológico mais vasto, em que a água se move e muda de estado num sistema global.



HIDROGEOMORFOLOGIA DOS RIOS

Quando olhamos para o rio, precisamos de nos afastar e vê-lo integrado na paisagem mais vasta. Um rio é um curso de água. Mas de onde é que a água vem? Toda a água que corre num rio chegou até ele porque caiu (sob a forma de chuva ou de neve) na sua bacia hidrográfica, que é a área de capatação de água. Imagine uma folha de uma couve.

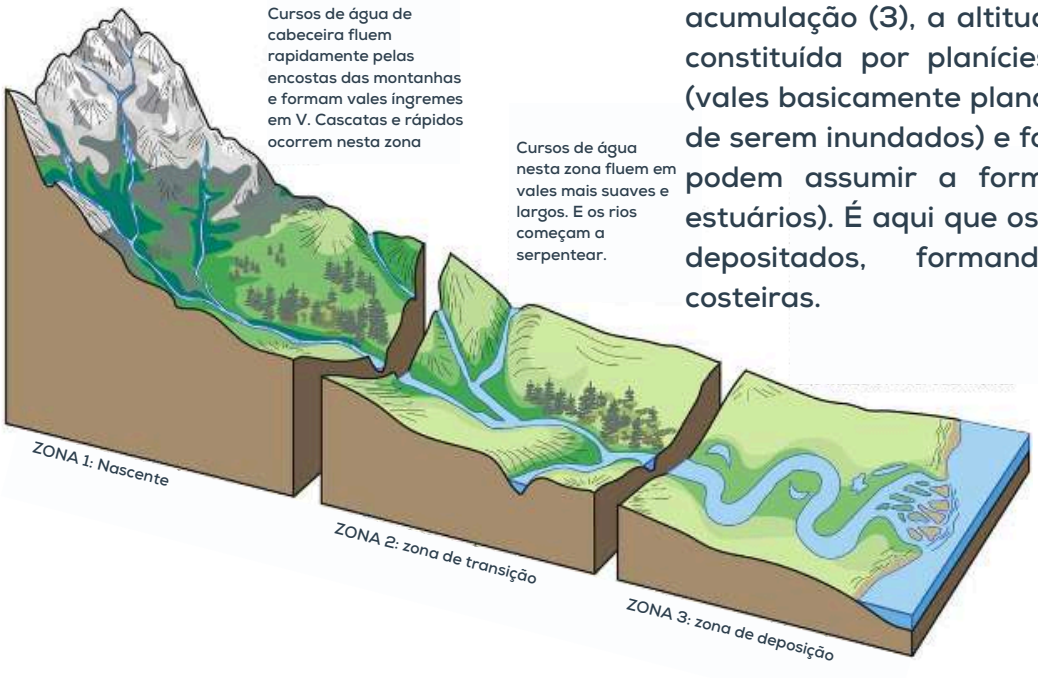
As partes brancas são os rios, e toda a superfície verde é a bacia hidrográfica, o que significa que toda a água que cai nessa área acabará por ir parar aos rios. O limite da folha corresponde ao limite da bacia hidrográfica. Assim, toda a água que cair fora desta área não será captada nesta bacia hidrográfica, mas sim noutra (imagine outras folhas de couve ao lado desta). Como pode ver nesta folha, existem vários rios dentro de uma bacia hidrográfica. Cada rio mais pequeno corre para outro, exatamente como as veias de um corpo. É possível dividir uma bacia hidrográfica de grandes dimensões em sub-bacias, de modo a que cada pequeno rio tenha a área de captação correspondente.

Abaixo podemos ver uma representação esquemática do sistema fluvial dividido em: Nascente (1), Zona de Transição (2) e Zona de Deposição (3).

A zona 1, também conhecida como zona de produção ou de erosão, é constituída pelos cursos de água de cabeceira (cursos próximos da nascente). É aqui que "nascem" os rios. Começam como pequenos riachos que podem ser alimentados por nascentes (mais sobre nascentes abaixo), ou neve. Nesta primeira fase, as águas movem-se a grande velocidade numa paisagem montanhosa íngreme, fornecendo ao sistema fluvial sedimentos (fragmentos de rocha e solo), lentamente, ao longo do tempo, esculpindo um leito de rio (o canal onde um rio corre). Nesta fase, os vales são geralmente mais íngremes, profundos e em forma de V.

A zona de transferência (2) corresponde aproximadamente ao curso médio dos rios, onde os cursos de água se fundem para descer encostas suaves, pelo que a produção de sedimentos é menos forte do que na zona 1. Os vales nesta fase são mais largos e os rios começam a serpentear.

E, finalmente, a zona de deposição ou de acumulação (3), a altitudes mais baixas, constituída por planícies de inundação (vales basicamente planos e susceptíveis de serem inundados) e fozes de rios (que podem assumir a forma de deltas e estuários). É aqui que os sedimentos são depositados, formando as zonas costeiras.



Nesta zona os rios fluem em vales planos e em leitos de cheia. Na foz pode dividir-se em diferentes canais, formando um delta, formado pelo depósito de sedimentos

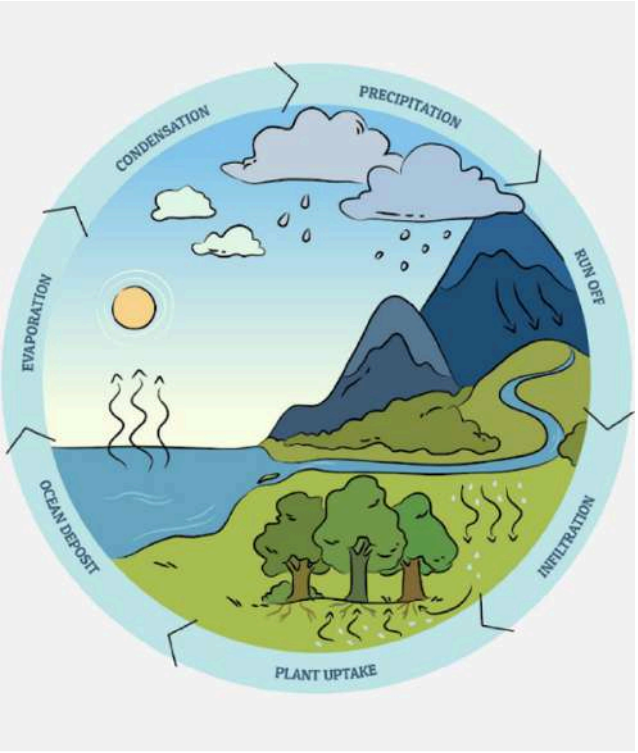
Quadro conceptual

CICLO DA ÁGUA

Segundo o famoso postulado de Lavoisier no século XVIII, na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma. E dos muitos ciclos naturais de matéria e energia, o ciclo da água é talvez um dos mais extraordinários, visível e capaz de provocar enormes alterações na paisagem (como vimos acima).

A água tem três fases - líquida, gasosa e sólida; água, vapor de água, gelo. Pode estar na atmosfera, na terra, no oceano e no subsolo. A água também pode ser doce ou salgada. Assim, o ciclo da água (também conhecido como ciclo hidrológico) não é mais do que as mudanças e os movimentos da água entre estes estados e locais em todo o globo.

Existem, de facto, dois ciclos da água, o grande e o pequeno. O pequeno ciclo tem lugar na terra e trata da transpiração das plantas e da chuva que esta acaba por provocar. O grande ciclo da água é o ciclo da água entre a terra e o mar.



Grande ciclo da água

A evaporação, um dos principais processos do ciclo, é a transferência de água da superfície da Terra para a atmosfera. Através da evaporação, a água no estado líquido é transferida para o estado gasoso ou de vapor. Os principais factores que afectam a evaporação são a temperatura, a humidade, a velocidade do vento e a radiação solar. A principal fonte de vapor de água são os oceanos, mas a evaporação também ocorre nos solos, na neve e no gelo. A evaporação da neve e do gelo, a conversão direta de sólido em vapor, é conhecida como sublimação. A transpiração é a evaporação da água através de poros minúsculos, ou estomas, nas folhas das plantas. Para efeitos práticos, a transpiração e a evaporação de toda a água, solos, neve, gelo, vegetação e outras superfícies são agrupadas e designadas por evapotranspiração ou evaporação total. O processo de transição do estado de vapor para o estado líquido é designado por condensação. A condensação pode ter lugar logo que o ar contenha mais vapor de água do que aquele que pode receber de uma superfície de água através da evaporação à temperatura presente. Esta condição ocorre como consequência do arrefecimento ou da mistura de massas de ar de diferentes temperaturas. Através da condensação, o vapor de água na atmosfera é libertado para formar a precipitação. A precipitação que cai na Terra distribui-se de quatro formas principais: parte é devolvida à atmosfera por evaporação, parte pode ser interceptada pela vegetação e depois evaporada da superfície das folhas, parte penetra no solo por infiltração e a restante flui diretamente como escoamento superficial para o mar. Alguma da precipitação infiltrada pode posteriormente infiltrar-se nos cursos de água como escoamento de águas subterrâneas. A maior parte das *águas subterrâneas* provém da precipitação que se infiltrou no solo. O gelo também desempenha um papel no ciclo da água. O gelo e a neve na superfície da Terra apresentam-se sob várias formas, como a geada, o gelo marinho e o gelo glaciar.

Pequeno ciclo da água

O pequeno ciclo da água é o movimento cíclico da água entre a terra e o ar, onde evapotranspira para o ar, desce novamente sob a forma de chuva e volta a evapotranspirar. Atualmente, cerca de 65% da nossa chuva provém do pequeno ciclo da água e 35% do grande ciclo da água (ciclo oceano-terra-oceano). O pequeno ciclo da água, ou ciclo da precipitação, está intimamente ligado à capacidade de infiltração da chuva na terra. À medida que degradamos os nossos solos e reduzimos a sua capacidade de absorção da chuva, há menos água disponível para evapotranspirar e voltar a formar precipitação, pelo que o pequeno ciclo da água diminui.

O QUE É UM RIO - ECOLOGIA

Um rio é mais do que a sua água e os seus aspectos geomorfológicos. É vida. Em muitas manifestações diferentes. Muitas espécies de plantas, peixes, insectos, aves, anfíbios, répteis e mamíferos dependem dos rios. Os sistemas fluviais são o seu habitat, criando as condições para que cada espécie se desenvolva. E nesta multiplicidade de relações, os rios são um elo central nos ecossistemas de que fazem parte.

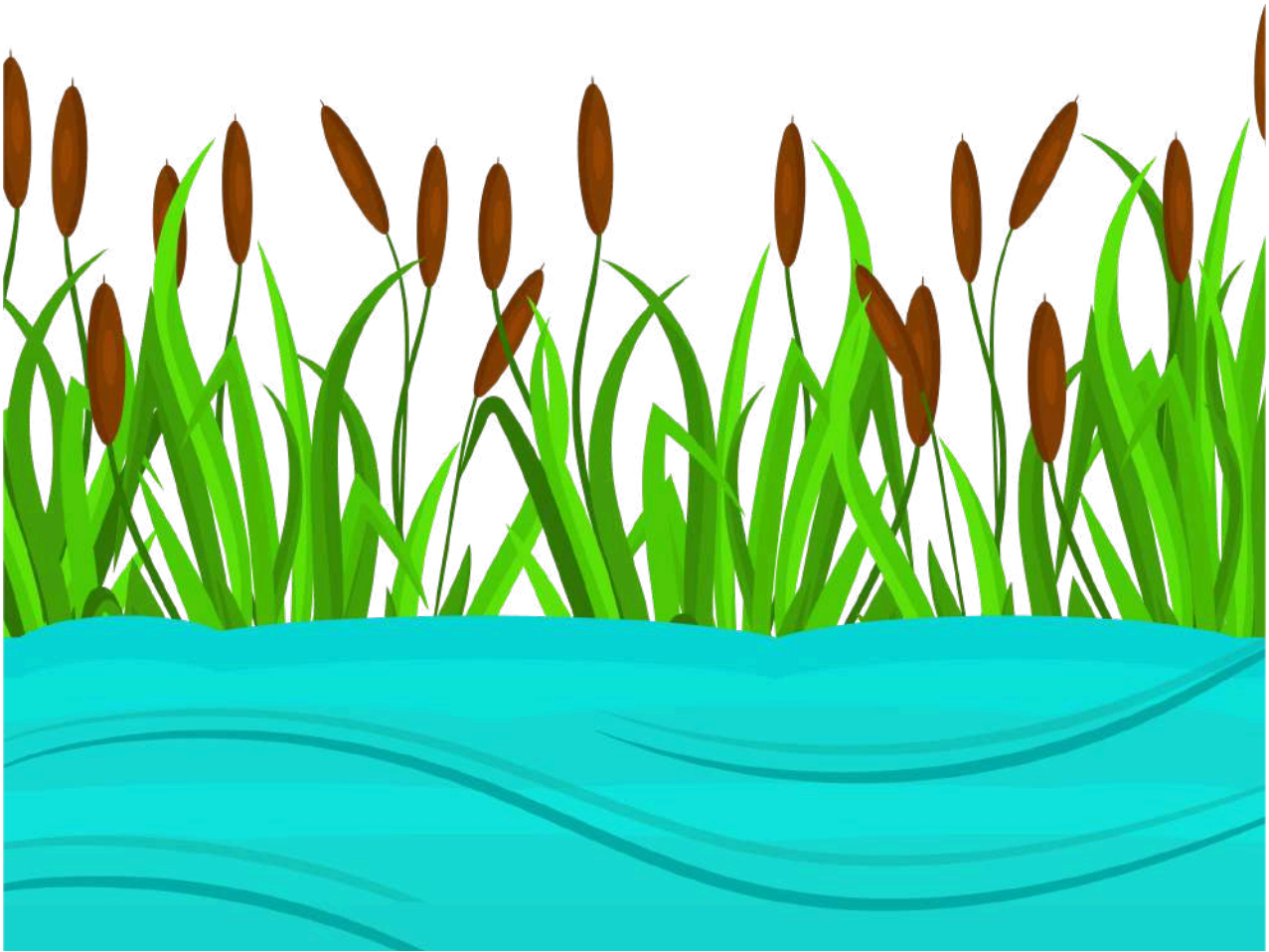
BIODIVERSIDADE

A biodiversidade pode ser entendida simplesmente como a teia da vida, a enorme quantidade de espécies que habitam o planeta (muitas ainda por descobrir pelos humanos) e as formas como se inter-relacionam entre si. Todas estas espécies e organismos, nas suas interações, geram vida e equilíbrio. Alguns são predadores, outros decompositores, alguns fazem fotossíntese e são fonte de alimento.
A estimativa do número de espécies é de cerca de 8,7 milhões, mas apenas 1,2 milhões foram identificadas. Como veremos mais adiante, são muitas as ameaças à biodiversidade e, como fazemos parte desta teia de vida, a nós, humanos.
As zonas ripárias ou ribeirinhas (que é a interface entre a terra e os rios) apresentam-se como ecossistemas extraordinariamente ricos, pois são aquilo a que os cientistas chamam um ecótono. Um ecótono é uma zona de transição entre duas comunidades biológicas distintas. Terra e água. Há espécies que são terrestres, outras são aquáticas e outras ainda anfíbias. E muitos animais terrestres, por exemplo, alimentam-se de espécies aquáticas, ou simplesmente aproximam-se dos rios para beber água.
As margens dos rios são muitas vezes o habitat de uma grande variedade de espécies de plantas. Estas, por sua vez, com as suas raízes, seguram o solo, impedindo-o de ser erodido pelo rio. E tornam-se também habitat de muitas espécies. Com a sua sombra, ajudam a baixar a temperatura da água, tornando-a mais adequada à vida.
Como podemos ver, cada espécie tem o seu próprio nicho ecológico (a adequação de uma espécie a condições ambientais específicas) e todas elas desempenham múltiplas funções. Quando algumas espécies desaparecem, isso tem um impacto no resto da rede interligada da vida. É por isso que a biodiversidade é tão importante. Fazemos parte dela e, sem ela, não só assistimos ao desaparecimento de muitas espécies, como também a nossa própria espécie será confrontada com muitos mais desafios.

OS RIOS ENQUANTO REGULADORES DO PLANETA

Como já foi referido, os rios são as veias do planeta. As veias são os canais que distribuem os nutrientes no nosso corpo, por exemplo, levando o oxigénio dos pulmões para o resto do corpo. São também os canais de purificação, levando o que é expelido das células para o fígado e os rins. Os rios funcionam de forma muito semelhante. São, como vimos acima na secção sobre o ciclo da água, uma das principais formas de deslocação da água no planeta e, com ela, dos sedimentos. O movimento da água, especialmente na zona de produção (ver geomorfologia acima), onde os rios são mais íngremes, é mais rápido, o que ajuda a oxigenar a água, purificando-a e criando as condições para que muitas espécies se desenvolvam (baixos níveis de oxigénio são prejudiciais para muitas formas de vida, como veremos mais adiante). Os rios transportam sedimentos (fragmentos de terra e rocha) que seriam o equivalente aos nutrientes transportados pelo nosso sangue. Estes sedimentos vão trazer fertilidade às planícies aluviais a jusante e serão também os blocos de construção das nossas zonas costeiras.

As zonas húmidas desempenham outras funções muito valiosas. Os deltas dos rios e os estuários são exemplos de zonas húmidas - áreas onde as linhas entre a água e a terra são mais difusas, mas também entre os ecossistemas de água doce e de água salgada. Por conseguinte, constituem alguns dos ecótonos mais ricos em biodiversidade. As zonas húmidas são também cruciais para a proteção contra as cheias (funcionam como esponjas), para a melhoria da qualidade da água (devido a muitas das plantas que filtram a água) e, como já foi referido, são o habitat de muitas espécies.



O QUE É UM RIO - ASPETOS CULTURAIS E SOCIAIS

Os seres humanos co-evoluíram com os rios. Mesmo que não vivam exatamente junto a um, qualquer parte do mundo faz parte de uma bacia hidrográfica, faz parte do ciclo da água. A maioria das cidades foi construída perto de rios. Vias de comunicação e transporte fáceis, fontes de alimento e, infelizmente, também canais de escoamento de esgotos e lixo (mais sobre este tema na secção seguinte). E os rios são também, obviamente, uma fonte de água. Água para beber, para irrigação, para usos industriais. Os rios também desempenharam, e ainda desempenham em muitos lugares, um importante papel espiritual e religioso. Para muitos, as suas águas são sagradas, com propriedades mágicas, animadas e dignas de respeito. O Ganges, na Índia, é um exemplo extraordinário deste facto. Os rios são também muito importantes para outras actividades mais mundanas e recreativas, como a pesca, as praias fluviais, a natação, as caminhadas, a canoagem e muitas outras. E, claro, os rios são algumas das paisagens mais cénicas, constituindo o pano de fundo para aqueles que viajam pelo mundo para contemplar a sua beleza e diversidade. Os rios são parte integrante das nossas vidas.

SERVIÇOS ECOSSISTÉMICOS

A sociedade como um todo depende do que a natureza cria através de processos naturais, como o ciclo da água. Uma forma de ver o que a natureza fornece é o conceito de serviços ecossistémicos. Os alimentos que comemos, o ar que respiramos e a água que bebemos, todos derivam de processos ecossistémicos. Estes são apenas alguns dos serviços de que dependemos. Os serviços ecossistémicos são geralmente organizados nas seguintes categorias: serviços de provisão (recursos hídricos propriamente ditos), serviços de regulação (prevenção de inundações), serviços culturais (enriquecimento espiritual, património cultural) e serviços de suporte (transporte de sedimentos).
Os serviços mais específicos incluem:
-manutenção da qualidade da água;
-armazenamento de água;
-transporte de águas residuais e de produtos derivados das actividades económicas humanas;
-produção de energia hidroelétrica;
-recursos florestais com elevada produtividade;
-habitat para a flora e a fauna (biodiversidade) e observação e estudo da vida selvagem para fins recreativos, educativos ou científicos;
-atividades recreativas: pesca, caça, colheita de plantas, caminhadas, atividades aquáticas e desportivas, entre outras;
-capacidade de dissipação do caudal de água em cheias;
-fixação de carbono e mitigação das alterações climáticas;
-recarga de águas subterrâneas;
-zonas inundáveis que reduzem os danos durante as cheias.
Como podemos ver, somos absolutamente dependentes dos rios e dos serviços ecossistémicos que estes prestam. No entanto, parece que nos esquecemos disso e os ecossistemas fluviais enfrentam muitos desafios e ameaças, na sua maioria causados pela atividade humana.

O QUE É UM RIO - DESAFIOS

Como vimos, a vida humana está entrelaçada com os rios. E talvez, exatamente por isso, as pressões que exercemos sobre eles sejam imensas. Poluição de muitas actividades humanas (esgotos, indústria, agricultura); barreiras (como barragens) que impedem a migração de peixes e o transporte de sedimentos; desflorestação; alterações climáticas; e muito mais. Nesta secção, exploramos alguns dos desafios que os nossos rios enfrentam.

POLUIÇÃO E OUTRAS AMEAÇAS

A poluição dos nossos cursos de água é dramática. Muitas actividades antropogénicas, como descargas industriais, escorrências agrícolas e a gestão inadequada de resíduos, introduzem poluentes que comprometem a qualidade da água.Os poluentes englobam uma série de contaminantes, incluindo metais pesados, nutrientes, plásticos e produtos químicos sintéticos, com consequências de profundas.

As estações de tratamento de água tentam remover muitos dos poluentes antes de descarregarem a água de volta para o ambiente. Mas, infelizmente, as estações de tratamento de água não estão disponíveis em todo o lado e mesmo as que funcionam têm limitações. Por exemplo, em muitos sistemas, a recolha de águas pluviais das estradas está ligada à recolha de esgotos e, em caso de chuva intensa, as estações têm de descarregar os efluentes sem tratamento devido ao excesso de água. Além disso, muitos compostos, como as hormonas das pílulas contraceptivas, a cafeína, os antidepressivos, os anal-gésicos e outros medicamentos, aca-bam nas nossas águas residuais e ainda não existem formas eficazes de os remover da água, acabando por entrar no ecossistema e na cadeia alimentar, com consequências que ainda não são totalmente conhecidas.

Barreiras como centrais hidroeléctricas e barragens para criar reservatórios para irrigação e/ou água potável foram construídas em rios de todo o mundo, alterando radicalmente a natureza de muitos rios.

Se em muitos locais a imprevisibilidade das cheias tinha consequências terríveis com a destruição que provocava, muitos dos rios mais selvagens do mundo estão agora domesticados, tornando-se mais parecidos com uma série de reservatórios, controlando de perto a quantidade de água que corre.

No entanto, a quebra da conetividade fluvial tem grandes impactos na saúde geral dos ecossistemas. Os peixes migratórios deixam de poder nadar para cima e para baixo nos rios, pelo que toda a teia da vida se desmorona com a sua ausência. Ademais, os sedimentos não podem ser transportados, o que significa que as zonas costeiras estão a enfrentar mais erosão, e muitas barragens acabam por acumulá-los, o que pode levar ao seu colapso, e acrescentar um grande custo para os retirar com grandes máquinas, quando tecnicamente possível.

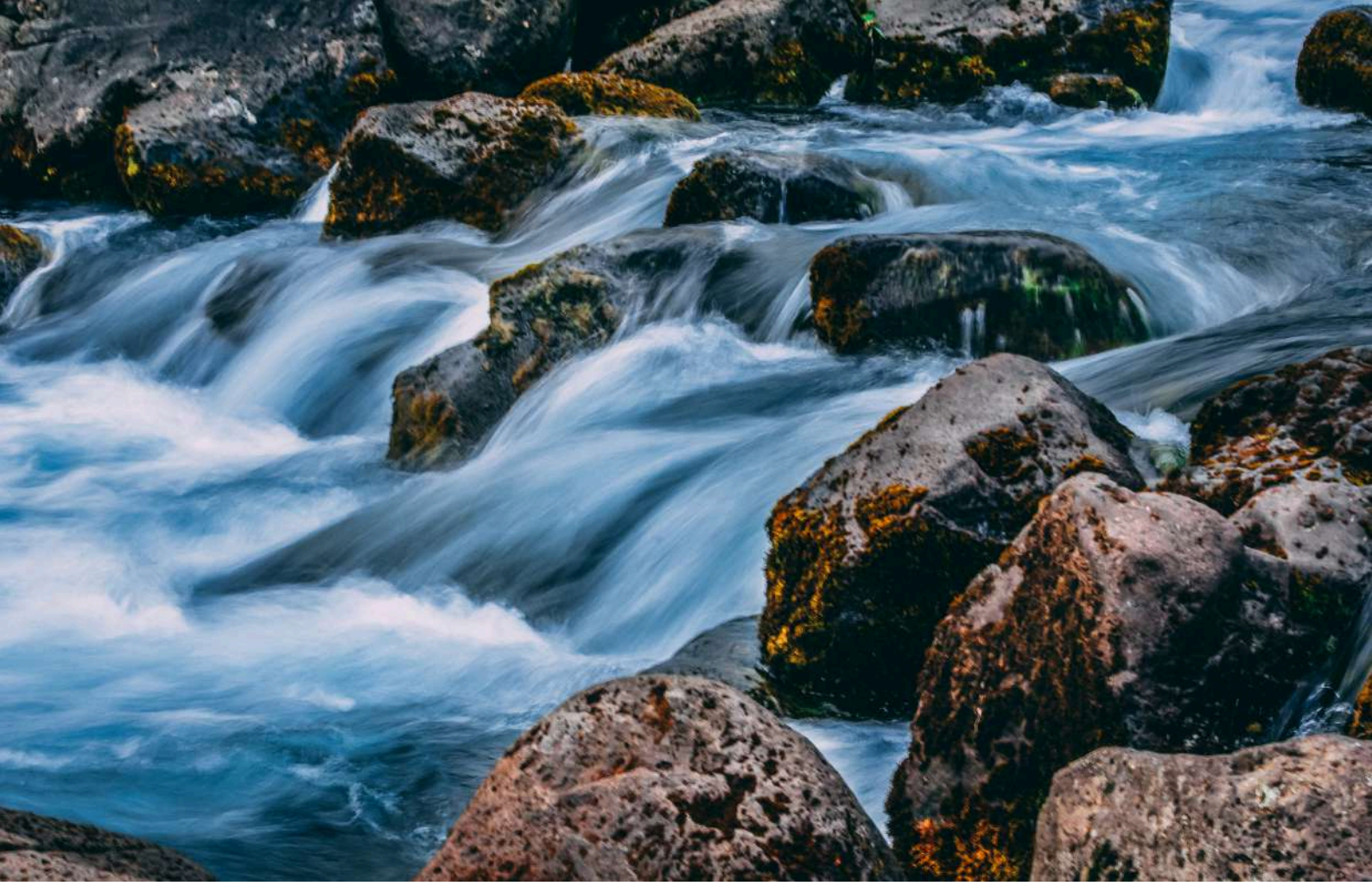
Muitas albufeiras são águas paradas e acumulam os nutrientes de escoamento superficial, como os fertilizantes provenientes da agricultura, criando assim condições para o crescimento de

muitas algas e outros microrganismos (um processo designado por eutrofização). Estas eflorescências de algas cobrem toda a superfície da água, esgotando os níveis de oxigénio, o que, por sua vez, leva à morte de muitas espécies, noameadamente, peixes.

As alterações climáticas estão também a aumentar a pressão sobre os nossos rios. A alteração dos padrões das taxas de precipitação e o degelo acelerado das calotas de neve das montanhas significam que a quantidade de água disponível está a reduzir-se e que os fenómenos extremos, como as secas e as inundações, estão a aumentar.

A desflorestação é outro fator que contribui para acelerar os efeitos das alterações climáticas. Como já vimos, as árvores são um elo crucial no pequeno ciclo da água, gerando "a sua própria chuva" e ajudando a água a infiltrar-se lentamente no solo recarregando os níveis de água subterrânea. Sem árvores e húmus rico no solo que actua como uma esponja, o solo fica nu e incapaz de absorver lentamente a água da chuva, aumentando o escoamento superficial e a erosão, e diminuindo a infiltração, consequentemente baixando os níveis de água subterrânea. Sem árvores não há transpiração, o que faz com que o vapor de água não seja enviado de volta para a atmosfera, reduzindo as taxas de precipitação.

Os incêndios florestais representam uma séria ameaça para os rios. Embora sejam uma parte natural de muitos ecossistemas, as alterações climáticas - marcadas pelo aumento das temperaturas e pela redução da precipitação - intensificam a sua frequência e gravidade. A ausência da gestão tradicional das florestas, que frequentemente utilizava queimadas controladas como ferramenta, agravou ainda mais o problema. Esta falta de intervenção, combinada com a expansão das de monoculturas, permite a acumulação de biomassa no solo da floresta. Com a aproximação do verão, as plantas morrem e secam, tornando-se altamente inflamáveis, criando condições ideais para grandes incêndios florestais, que se tornaram uma ocorrência anual. Uma vez extintos os incêndios, as primeiras chuvas provocam frequentemente uma forte erosão do solo, arrastando sedimentos os rios e obstruíndo os cursos de água.



Educação Não Formal e Gamificação

NOTA CONCEPTUAL SOBRE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL E GAMIFICAÇÃO

O que é a Educação Não Formal?
A educação não formal refere-se a qualquer programa intencional planeado por um educador. A caraterística que define a educação não formal é o facto de ser uma adição, alternativa e/ou complemento à educação formal no âmbito do processo de aprendizagem ao longo da vida dos indivíduos. É frequentemente praticada para garantir o direito de acesso à educação para todos. Destina-se a pessoas de todas as idades, mas não aplica necessariamente uma estrutura de percurso contínuo; pode ser de curta duração e/ou de baixa intensidade, e é normalmente apresentada sob a forma de cursos de curta duração, workshops ou seminários. No entanto, também pode ser um programa educativo a longo prazo, e os seus princípios e caraterísticas são a base para a construção deste programa, parte integrante de um projeto de intervenção comunitária. A educação não formal conduz principalmente a qualificações que, em geral, não são reconhecidas como qualificações formais pelas autoridades educativas nacionais relevantes, ou a nenhuma certificação. No entanto, todos os dias estão a ser dados passos no sentido do reconhecimento e validação das competências adquiridas e desenvolvidas em processos de educação não formal.

ALGUNS ASPETOS SOBRE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

1. A educação não formal é complementar à educação formal e tem lugar ao longo da vida.

2. A educação não formal contém caraterísticas de formação profissional e de desenvolvimento de competências.

3.A educação não formal engloba ou tem no seu cerne a educação para o desenvolvimento sustentável, a educação para a paz, a democracia, a educação para a cidadania e a educação para os direitos humanos.

Ao contrário da educação formal, que está organizada em níveis sequenciais de ensino com um currículo normalizado e diplomas reconhecidos, a educação não formal tem lugar numa variedade de ambientes, tais como ONG, clubes, associações comunitárias, empresas, mas também, cada vez mais frequentemente, em espaços de educação formal, complementando-se mutuamente.
Pode incluir actividades como workshops, cursos de curta duração, palestras, formação profissional, educação de adultos, programas de alfabetização, actividades culturais, desportivas e recreativas.
A educação não formal (ENF) baseia-se no princípio da participação ativa: fazer e experimentar, sendo a autorreflexão uma parte central do processo de aprendizagem. Desta forma, as actividades baseadas nos princípios da metodologia da ENF são de natureza experimental, com interações entre os diferentes elementos do grupo. Os contributos para o processo provêm das experiências e conhecimentos dos participantes enquanto indivíduos, mas também enquanto grupo (Klocker, 2009).

A ENF baseia-se em vários princípios, entre eles:
Centrado no aprendente: O que importa não é tanto o que o facilitador desenvolve ou transmite, nem mesmo o conteúdo. O que é crucial é o aprendente, que está no centro de todo o processo de aprendizagem, porque o que mais importa é o que ele aprende ou percepciona do que foi feito e discutido ao longo da sessão. A centralidade no aprendente implica ter em conta, ao planear e implementar actividades educativas:
- Os diferentes tempos de aprendizagem;
- A responsabilidade do facilitador de tirar as pessoas da sua zona de conforto, atingindo assim a zona de risco (onde a aprendizagem tem lugar) sem atingir a zona de pânico; e, finalmente, apoiar as pessoas no regresso à sua zona de conforto;
- A noção de diferentes estilos de aprendizagem;
- A noção de que cada pessoa traz e utiliza experiências e necessidades específicas.

O programa é frequentemente concebido pelo educador, mas com base nas necessidades e objectivos dos participantes e com espaço para ser adaptado e, idealmente, construído com a participação dos aprendentes.
Aprendizagem cooperativa: O processo de aprendizagem acontece em diferentes momentos, com a intervenção de diferentes actores e é amplificado num ambiente de cooperação. Aprender a respeitar as outras pessoas e a trabalhar em conjunto é um dos objectivos da ENF. Na aprendizagem cooperativa, as pessoas aprendem trabalhando em conjunto para obter resultados que sejam benéficos para elas e para todos os membros do grupo. A aprendizagem cooperativa promove uma maior realização e produtividade, relações mais empáticas, motivadoras e empenhadas, bem como uma maior competência social e autoestima.

Aprendizagem experiencial: A aprendizagem através da experiência ou da descoberta é a pedra de toque da ENF porque as competências e os valores fundamentais dos direitos humanos, como a comunicação, o pensamento crítico, a defesa, a tolerância e o respeito, não podem ser ensinados em teoria. De facto, estas competências e valores têm de ser aprendidos através da experiência e da prática. Para tirar proveito de uma experiência, é importante refletir sobre o que aconteceu, tirar conclusões e praticar o que foi aprendido: sem uma consolidação, a aprendizagem pode perder-se. Com base no ciclo de Kolb, existem quatro fases no processo de aprendizagem. Começa com uma experiência (fase 1: um evento, um estímulo ou uma atividade planeada, como um role play); depois, prossegue com uma reflexão de grupo e uma sessão de debriefing (fase 2); finalmente, vem a avaliação (fase 3). No final, as pessoas passam à fase 4, a aplicação, para pôr em prática a sua aprendizagem. É importante perceber que as quatro fases são partes essenciais de todo o processo de aprendizagem. Essas fases são um ciclo, por outras palavras, quando se está na fase 4, por exemplo, pode-se recomeçar com a fase 1 com um evento ou situação que se identificou durante a implementação da fase 4.
Aprendizagem holística: A aprendizagem não acontece num vácuo e a educação não formal implica necessariamente uma abordagem de aprendizagem holística, que promove o desenvolvimento d pessoa no seu todo, do seu potencial intelectual, emocional, social, físico, artístico, criativo e espiritual. A aprendizagem holística implica também que a aprendizagem tem lugar num contexto social que engloba todas as experiências quotidianas; a aprendizagem holística é, portanto, interdisciplinar e transversal às disciplinas tradicionais dos currículos escolares.
Aprender a aprender: A Comissão Europeia define a competência "aprender a aprender" como: "a capacidade de iniciar e prosseguir a aprendizagem, de organizar a sua própria aprendizagem, nomeadamente através de uma gestão eficaz do tempo e da informação, tanto individualmente como em grupo. Esta competência implica igualmente que o indivíduo esteja consciente do seu próprio método e necessidades de aprendizagem, identifique as oportunidades disponíveis e tenha a capacidade de ultrapassar os obstáculos a uma aprendizagem bem sucedida. Esta competência implica adquirir, processar e assimilar novos conhecimentos e aptidões e saber como procurar e utilizar o aconselhamento. Aprender a aprender exige que os aprendentes recorram a experiências de vida e de aprendizagem anteriores para aplicar as novas competências numa variedade de contextos, como em casa, no trabalho, na educação e na formação. A motivação e a confiança são cruciais para a aquisição desta competência."
Horizontalidade e transparência: A educação não formal baseia-se nos princípios democráticos da transparência dos processos educativos e da horizontalidade entre todas as pessoas envolvidas. A horizontalidade inclui a capacidade de reconhecer os erros e a ignorância, de valorizar as experiências e os contributos de todos os envolvidos e de incluir todos nos processos de tomada de decisão em contextos educativos.
Desenvolvimento integrado de competências: A educação não formal centra-se no desenvolvimento de competências. Uma competência é o resultado de um ou mais processos de aprendizagem e inclui conhecimentos [saber], aptidões [saber fazer] e atitudes. A dimensão das atitudes engloba tanto o comportamento em situações específicas como os valores que nos identificam [saber ser]. Uma competência só está completa quando é posta em prática [saber agir] e transferida de uma situação para outra. A motivação, a auto-confiança e a vontade de aprender são requisitos fundamentais para a aprendizagem.

Dicas de facilitação

QUICK TIPS

O QUE É UM FACILITADOR?

Um facilitador é o responsável pelo processo, fornecendo ferramentas e técnicas para que o trabalho proposto possa ser realizado de forma rápida e eficaz. Ao longo do processo, auxilia o processo em si, o grupo e os participantes, procurando fazer emergir todo o potencial do indivíduo e do grupo. O papel da facilitação é manter o foco e o processo em movimento, e assegurar a participação dos diferentes elementos do grupo. A este respeito, o facilitador deve estar à vontade com as técnicas de construção, os processos e as dinâmicas de grupo, de modo a orientar o grupo no seu processo de aprendizagem holístico (Klocker, 2009).

Em termos gerais, um facilitador deve ser capaz de criar um espaço seguro para e com os participantes para promover a sua plena participação.

Neste sentido, um facilitador é alguém que
- desenha sessões com um foco ou intenção específica;
- ajuda a resolver conflitos;
- garante que os objectivos são alcançados;
- faz emergir todo o potencial dos grupos de trabalho;
- garante a participação de todos, assegurando a realização de todo o potencial do grupo;
- oferece uma estrutura para o trabalho do grupo;
- garante processos, ferramentas e técnicas que permitem realizar o trabalho de forma rápida e eficaz num ambiente de grupo;
- é empático;
- mantém uma reunião/discussão de grupo no bom caminho;
- ajuda a organizar o trabalho, o espaço e o tempo de um grupo.

O que um facilitador não deve fazer:
- alterar o discurso de um participante;
- agarrar-se a determinados resultados;
- monopolizar a conversa;
- recusar-se a registar uma ideia;
- julgar os comentários do grupo e gostar mais de umas ideias do que de outras
- tomar partido em relação a questões ou pessoas;
- envolver-se no conteúdo do trabalho de grupo;
- inverter a agenda e os processos de trabalho;
- estar fechado às sugestões do grupo sobre o processo;
- resolver o problema pelo grupo;
- manipular pessoas e comportamentos através do seu próprio feedback;
- tentar ter todas as respostas.

TÉCNICAS DE FACILITAÇÃO

PARAFRASEAR:
- Competências fundamentais de escuta.
- Utilizar as suas próprias palavras para dizer o que pensa que o participante disse.

REUNIR IDEIAS:
- Reunir ideias, não discuti-las.

PUXAR PELAS PESSOAS:
- Perguntar de forma não diretiva "pode explorar mais esta ideia..." ou "o que quer dizer com...".

ENCORAJAR
- Criar uma oportunidade para as pessoas participarem, sem centrar a questão num único participante: "Alguém quer acrescentar alguma coisa?", "Esta discussão suscita alguma dúvida a alguém?", "Podemos pedir a opinião de alguém de quem já não ouvimos falar há algum tempo?".

CRIAR ESPAÇO
- Observar a linguagem não-verbal e as expressões não-faciais, mantendo o contacto visual. - "Há alguma coisa que gostariam de acrescentar?".

TRACKING
- Seguir várias linhas de pensamento que estão a decorrer em simultâneo numa única discussão.
- O tracking é um processo de três fases.
- Primeiro, o facilitador indica que se vai afastar da conversa e resume-a. Em seguida, nomeia os diferentes tópicos presentes na conversa. - De seguida, nomeia os diferentes tópicos presentes na discussão.
- Finalmente, verifica o resumo com o grupo.

SILÊNCIO INTENCIONAL
- É normalmente subestimado.
- Consiste numa pausa, que normalmente não dura mais do que alguns segundos, para dar ao orador um breve "tempo extra de silêncio" para pensar no que quer dizer.

ESCUTA DE PONTOS EM COMUM
- Serve para resolver desacordos.
- Primeiro, indique ao grupo que vai resumir as diferenças e semelhanças do grupo.
- Em segundo lugar, resumir as diferenças.
-Em terceiro lugar, anotar os pontos em comum.
-Por fim, verificar a exatidão.

O que é a Gamificação?
É uma metodologia complexa, com os seus elementos e técnicas, estudada por muitos autores e atualmente consolidada como uma metodologia inovadora aplicada tanto em contextos educativos como empresariais.
Gamificação é o uso de designs e técnicas semelhantes a jogos em contextos que não são de jogos para desenvolver habilidades e comportamentos.
(Burke, 2012)

O que é que a gamificação oferece?
O objetivo é envolver os participantes, aumentando a motivação e encorajando tanto as competências como a cooperação entre pares.

MOTIVAR: despertar o interesse e o entusiasmo de alguém de modo a encorajá-lo a iniciar ações que contribuam para um objetivo coletivo.

Outros conceitos relacionados
Desde que a gamificação começou a ser utilizada e desenvolvida, surgiram diferentes conceitos, tais como Jogos Sérios, Aprendizagem Baseada em Jogos, Jogo Significativo, Gamificação, e surgiu a necessidade de clarificar e estabelecer as diferenças substanciais entre eles.

Aprendizagem baseada em jogos
Utiliza jogos completos já inventados, adaptando-os às necessidades, à situação e aos objetivos.

Gamificação
A gamificação inclui apenas certas mecânicas de jogo.
Utilizamos a dinâmica, a mecânica e as regras de um jogo num ambiente que não é de jogo, e estas regras são adaptadas ao conteúdo, e não o contrário.

Jogos sérios
Os jogos sérios nascem da interseção entre SIMULAÇÃO, APRENDIZAGEM E JOGO.
Envolvem simulações de eventos do mundo real, ou processos concebidos com o objetivo de resolver um problema. Refletem a realidade de uma forma simplificada.

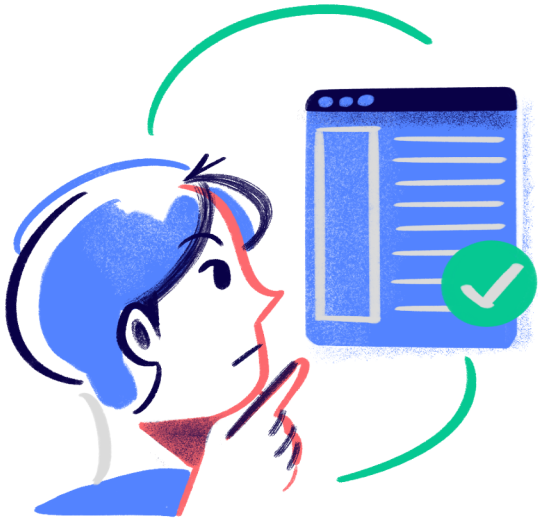
Design inspirado em jogos
O design inspirado em jogos aplica dinâmicas de pequenos jogos com um objetivo de aprendizagem ou de mudança de comportamento.
No contexto da educação formal, esta técnica tenta transformar a sala de aula tradicional num jogo que os alunos jogam.

Porque é que jogamos?
No campo da psicologia, foi desenvolvida uma teoria da felicidade, que afirma que a felicidade é composta por 5 factores:
-Emoções positivas: prazer.
-Empenhamento: o compromisso, o grau de absorção de uma atividade quando esta nos dá prazer e nos desafia.
-Relações: as relações sociais de que nós, como seres humanos, precisamos.
-Sentido e objetivo
-Realizações: os objetivos que queremos alcançar

Elementos da gamificação
-Mecânica: processos que provocam o desenvolvimento do jogo, que estimulam a interação e o envolvimento.
-Dinâmica: Estrutura implícita do jogo, elementos que o jogador introduz no ambiente ou sistema.
-Componentes: Implementações específicas da dinâmica e da mecânica. Avatares, emblemas, pontos, classificações, níveis, equipas
A interação entre os três elementos é o que gera a atividade gamificada.

Dentro de todas estas mecânicas, dinâmicas, estéticas e componentes, existem alguns elementos muito importantes que devemos destacar acima de todos os outros quando concebemos uma experiência de gamificação ou GBL (Game-Based Learning): objetivo, grupo-alvo, narrativa.

Avaliação



Na Educação Não Formal, a avaliação assume-se como um processo fundamental para compreender a eficiência dos métodos, o impacto das atividades, a adequação do programa e a progressão dos participantes.
A avaliação pode e deve ocorrer em diferentes momentos do processo, sendo adaptada à duração e à tipologia e pode ser feita através de diferentes ferramentas e métodos, como discussões, reflexões individuais e coletivas, questionários, entrevistas, crachás, entre outros.

Avaliação do processo:
Por um lado, é importante que o formador tenha o feedback dos participantes, que devem avaliar as atividades, a facilitação, os métodos, o espaço, os recursos, a sua própria participação, a participação do grupo e outros elementos que possam ser relevantes (por exemplo, alimentação, alojamento, informação antes da formação/workshop, etc.). Idealmente, esta etapa deve ser realizada de forma anónima, a fim de obter um feedback o mais honesto possível dos participantes.

Métodos/dinâmicas possíveis:
- Formulário online;
- Pizza ou gráfico de satisfação (num flipchart o facilitador desenha um círculo e tantas fatias quantos os tópicos/perguntas, os participantes devem fazer uma cruz ou outro símbolo para expressar a sua opinião, quanto mais no centro do círculo mais satisfeitos);
- Termómetro (o facilitador pode representar numa parte do chão "+º", no lado oposto "-º" e no centro "0º", os participantes devem reunir-se nos "0º" e o facilitador pede para avaliarem tópico a tópico e para cada um deles os participantes devem posicionar-se como mais + ou - conforme se sentem em relação ao tópico).

Avaliação das aprendizagens:
Como já foi referido, a Avaliação das aprendizagens centra-se no participante e nas suas necessidades e caraterísticas específicas, pelo que é fundamental que os participantes avaliem o seu progresso. Para isso, é essencial:
- Definir e partilhar antecipadamente os objetivos das sessões
- Que os participantes definam os seus próprios objetivos individuais
- Que os participantes definam as suas expetativas
- Que os participantes reflitam e definam os seus receios/preocupações.
- Que, no final, os participantes reflitam sobre as mudanças ocorridas desde o início do processo até ao fim.

Existem vários métodos que podem orientar esta avaliação e que podem ocorrer em diferentes momentos do processo, consoante a extensão e a tipologia.
Questionários que orientam a reflexão sobre o que os participantes reconhecem que aprenderam, grupos de reflexão e sistemas de emblemas são algumas das formas que podem ser utilizadas isoladamente ou de forma complementar para avaliar o progresso da aprendizagem.

Ecossistema de emblemas

Os emblemas digitais são representações visuais de capacidades, conhecimentos e realizações adquiridas pelos participantes em diferentes processos de aprendizagem. São uma das ferramentas de reconhecimento e validação de aprendizagens e competências específicas em ambientes de educação não formal, onde muitas vezes não existe uma certificação formal.
Estas ferramentas têm diferentes aspetos positivos, uma vez que promovem a motivação e o entusiasmo dos participantes, gamificando o processo de aprendizagem, identificam competências específicas com mais pormenor do que os diplomas tradicionais e apoiam a ideia de aprendizagem ao longo da vida, permitindo que as pessoas continuem a adquirir e a demonstrar novas competências e conhecimentos ao longo das suas carreiras e vidas.

Para este projeto, desenvolvemos um Ecossistema de Emblemas, um sistema de diferentes distintivos que os participantes podem obter explorando, utilizando e participando nos diferentes recursos pedagógicos que desenvolvemos.
Por detrás do conteúdo visual de cada emblema existem dados que definem o que é necessário para obter o emblema e quais as competências ou conhecimentos específicos que o participante poderá ter adquirido.

Educação Não Formal e Gamificação

Nome do emblema	Diretamente ligado à atividade	Desbloquear após...	Descrição: Para obter este emblema, é necessário...
Survivor	Escape Room	Escape Room	...sobreviver e resolver os escape rooms em grupo.
Player	Jogo de Tabuleiro	Jogo de Tabuleiro	... jogar o jogo de tabuleiro "Living Rivers"
Digital Activist	APP	APP	...explorar a aplicação e compreender como as nossas ações afetam diretamente o rio.
Local Action	Comunidade online	Criar pelo menos um evento na comunidade online	...implementar uma atividade na sua comunidade local com o objetivo de sensibilizar os cidadãos para a importância de proteger o rio.
Advocacy Action	Plataforma web e Comunidade online	Participar ativamente na comunidade online e identificar stakeholders para plataforma web	...identificar e contactar os stakeholders que o possam ajudar a tomar consciência da importância dos cidadãos para a proteção do rio.
Learner	Workshop	Workshop	...aprender novos conceitos nos workshops de sustentabilidade.
Living Rivers Activist	Tudo	Tudo	... ser um ativista para proteger o rio e envolver as pessoas consigo.

Após cada atividade ou recurso, os participantes podem desbloquear o seu emblema na plataforma, onde também podem criar o seu perfil.

Recursos Pedagógicos

App

Objetivo/apresentação

A aplicação Living Rivers é um pequeno jogo de entretenimento cujo objetivo é ilustrar os elementos do ecossistema que interagem com o rio e o impacto ecológico que produzem.
Este produto faz parte de um pacote de atividades mais vasto, composto por escape rooms, workshops, um jogo de tabuleiro e uma plataforma web.

Objetivos

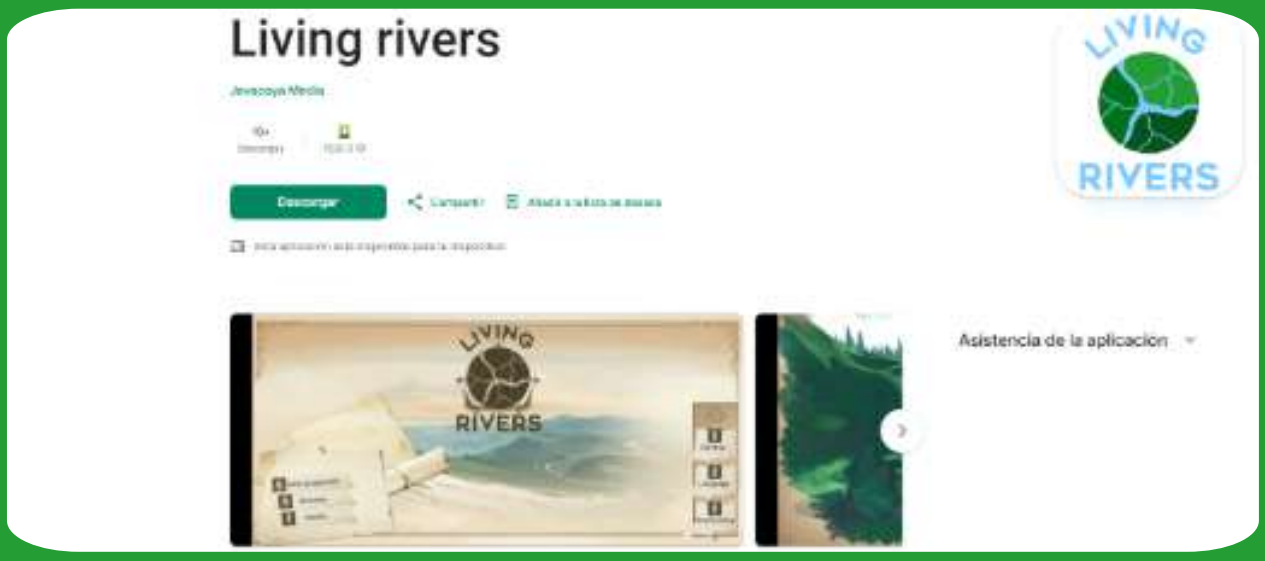
O objetivo desta aplicação é meramente informativo e recreativo. Tem como objetivo melhorar o conhecimento dos rios, a análise crítica do ambiente e a consciência ambiental.
Este projeto não pretende fazer um estudo exaustivo de todas as reações em cadeia dos ecossistemas, pois estes são extraordinariamente complexos. Em vez disso, concentra-se em mostrar conteúdos gerais e simplificados, o que consideramos facilitar o seu aspeto informativo.
Esperamos que com a utilização desta aplicação estejamos a promover a curiosidade e a paixão pela natureza que toda a equipa do Living Rivers tem.

Guia de utilização: dicas, informações, pergunta de balanço

Esta experiência interativa foi concebida para durar cerca de 20 minutos mais 15 minutos de debriefing (no caso de ser utilizada em grupo para fins educativos), como complemento (e não como substituto) de outras atividades de entretenimento, culturais e sociais que se realizam tranquilamente nas proximidades de qualquer rio.

Como descarregar: ligação direta.

Desfrute gratuitamente da aplicação Rios Vivos acedendo à sua página na Google Play Store.



Adira através do Android!

Aderir através da Web!

App

O processo de instalação da aplicação é auto-gerido pela Play Store depois de selecionar na sua página que pretende instalá-la no seu dispositivo.

Requisitos
Memória de transferência aproximada: 500 MB
Tamanho aproximado da memória: 615 MB
Nível de API: 26 ou posterior
SDK: 33
ABI: arm64-v8a

Atualizações
As actualizações são geridas automaticamente pela aplicação Play Store. No entanto, é possível verificar manualmente se existe uma nova atualização e instalá-la manualmente a partir da própria página da Play Store.

Perguntas Frequentes

- **Se a Play Store o informar na sua página de que o seu dispositivo não cumpre os requisitos mínimos, a aplicação não pode ser utilizada nesse modelo de dispositivo. Embora a aplicação seja compatível com a maioria dos dispositivos, aqueles que utilizam ABIs (interface binária de aplicações) mais antigas não serão adaptados a ela.**
- **Se ocorrer um problema durante o descarregamento e a instalação e a aplicação Play Store notificar o utilizador de que não foi possível concluir a instalação, isso deve-se normalmente ao facto de o dispositivo não ter memória suficiente.**
- **A aplicação não armazena diretamente informações de qualquer tipo (exceto as definições selecionadas e o idioma preferido), nem requer a utilização de qualquer conta. Mais informações em https://livingrivers.infoproject.eu/privacy-policy/**

Testemunhos:
A aplicação Living Rivers é uma ferramenta revolucionária para a educação ambiental! Com uma interface intuitiva, esta aplicação combina gamificação e conteúdos educativos para sensibilizar para a importância dos rios. Os utilizadores podem explorar os ecossistemas fluviais através da participação em desafios interativos e aprender sobre práticas sustentáveis de uma forma divertida. Além disso, a aplicação incentiva a participação da comunidade, permitindo que todos se tornem guardiões ativos dos nossos recursos hídricos.
Os professores podem utilizar esta ferramenta para ensinar os seus alunos sobre ecossistemas, sustentabilidade e responsabilidade ambiental de uma forma prática e interativa. Esta abordagem inovadora transforma a educação ambiental, tornando-a mais acessível e com impacto para os jovens desde tenra idade.
Sandra Oliveira, professora

Workshop da Biodiversidade

Nível de dificuldade para preparar a atividade

★ ★

Nível de dificuldade para os participantes

★ ★

Nº de participantes: de 6 a 19
(recomendamos que seja até 25 no máximo, mas existe a necessidade de incluir mais espécies)

Duração: 90min

O workshop sobre biodiversidade tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento do conhecimento e da compreensão da importância da biodiversidade no planeta e especificamente nos ecossistemas fluviais. Os participantes são convidados a aprofundar o olhar sobre a interligação entre as diferentes formas de vida associadas aos rios e ecossistemas fluviais e os elementos naturais associados a estes espaços, através da dinâmica "teia da vida", simulando as relações entre animais, plantas e o seu ambiente físico e químico.
Os participantes são também incentivados a refletir sobre as principais ameaças a estes ecossistemas e à sua biodiversidade, com dados atuais da comunidade científica sobre estas questões. Por último, os participantes são incentivados a discutir e a compreender como podem atuar em prol da preservação da biodiversidade, especialmente no seu meio envolvente.

"A workshop de biodiversidade foi uma atividade surpreendente porque, a priori, parecia algo muito simples, mas acabou por se revelar complexo, como a rede de interligações feita no final. Os facilitadores conduziram muito bem a atividade, apresentando gradualmente a importância da biodiversidade, cada um dos seus elementos e as suas ligações; com conhecimentos trazidos pelos participantes e endossados pelos facilitadores. Foi uma construção de insights que pudemos observar o quanto foi significativo ao final da atividade e que levou a uma conversa agradável sobre o tema."

Amanda Correia, Técnica de Juventude

Workshop da Poluição

Nível de dificuldade para preparar a atividade

★ ★

Nível de dificuldade para os participantes

★ ★

Nº de participantes: de 5 a 20
Duração: 45min

Este workshop convida os participantes a explorar as complexidades da poluição dos rios e a sua ligação à justiça climática. Assumindo os papéis de diferentes personagens de todo o mundo, os participantes refletirão sobre a forma como as questões ambientais, como a poluição da água, afetam desproporcionadamente as comunidades com base na geografia, no estatuto económico e nas escolhas de estilo de vida. Através de uma série de afirmações instigantes, os participantes avançarão ou permanecerão no lugar com base na resposta da sua personagem, destacando as disparidades gritantes no acesso à água, no consumo e no impacto ambiental.
O workshop combina exercícios práticos e debates reflexivos para aprofundar a compreensão da forma como as desigualdades globais se cruzam com a degradação ambiental, sublinhando a necessidade de soluções equitativas para a poluição dos rios e as alterações climáticas: Partilhar a nossa experiência da fase de teste

""Ainda bem que os temas da interseccionalidade e da justiça climática estão a surgir, porque gostei muito dos vários conteúdos e resultados do projeto. No entanto, penso que é crucial sublinhar - especialmente para aqueles que irão utilizar as ferramentas desenvolvidas por este projeto - que, embora seja importante que cada pessoa tome as suas próprias pequenas mas significativas ações, também temos de nos lembrar da existência de desigualdades sistémicas. Estas desigualdades também afetam a poluição e, por conseguinte, a proteção da natureza e dos nossos rios. Ao reconhecermos isto, podemos moldar melhor as ações colectivas e obter uma compreensão mais profunda de como as coisas funcionam verdadeiramente."
Caterina, animadora de juventude

Workshop da Pressão Urbana

Nível de dificuldade para preparar a atividade

★

Nível de dificuldade para os participantes

★ ★ ★

Nº de participantes: de 4 a 25
Duração: 1:30h

Esta atividade é apresentada como um desafio. Os utilizadores, divididos em dois grupos, têm de limpar e purificar uma amostra de água semelhante à que poderia sair das suas casas e chegar a uma estação de tratamento de águas. Para o efeito, dispõem de uma série de materiais e elementos que podem utilizar, mas não recebem qualquer instrução sobre a ordem ou a forma de os utilizar. Têm de desenvolver o seu engenho e organizar-se para trabalhar em grupo.
A garrafa contém água misturada com outras substâncias, como toalhetes, sacos de plástico, pastilhas elásticas, areia, óleo e outros poluentes.

"Gostei, achei muito interessante porque conseguimos filtrar a água através dos materiais que utilizámos. Mas acho que não o poderia utilizar numa ilha deserta porque a água está muito poluída e é um pouco complicado".
Iñaki Martín Sanz, 30 anos, deficiência visual

Inscrevi-me na formação Living Rivers porque gosto e penso que temos muito que fazer em termos de cuidar do ambiente ou de o danificar o menos possível. Inscrevi-me porque a formação também era depois do trabalho. Fiquei surpreendida que, ao jogar alguns jogos, pudéssemos falar sobre coisas que precisamos de mudar, ou melhorar, ou repensar, quando estragamos, quando deitamos fora ou quando não usamos, quando ignoramos. E isto se todos tiverem pelo menos o princípio, ou o objetivo, de poupar, de deixar a menor pegada possível. No que diz respeito ao ambiente e à área envolvente, penso que o foco deveria estar, pelo menos, nisto. Assim, para diminuir o meu impacto direto, no mínimo, nunca o use e deite fora, e use para estragar, porque é fácil e consegue-se e é barato. E acho que só se consegue isto pensando bem no tema e no objetivo e até lembrando um pouco o que os nossos antepassados faziam quando não tinham plástico ou as coisas que temos hoje e acabaram por ter uma relação com a natureza que foi muito mais como se tudo se transformasse, e renascesse, e fosse semeado, e colhido, e plantado, sempre neste circuito. Acho que perdemos um pouco o contacto com a ideia de que tudo se transforma e o que fazemos tem impacto no espaço que nos rodeia, mesmo que não seja imediato, mas quando é para estragar é imediato. Achei engraçado o treino, naquele exercício em que todos tínhamos um objetivo, mas como não estávamos a pensar dentro de uma caixa, conseguimos avançar na direção certa praticamente sem esforço. Assim, se todos pensarmos um pouco no ambiente e no que estragamos, e começarmos a cuidar disso, penso que todos farão ou poderão fazer a diferença. Obrigada.

Cristina Novais, formadora

Workshop do Ciclo da Água

Nível de dificuldade para preparar a atividade

★

Nível de dificuldade para os participantes

★ ★ ★

Nº de participantes: de 5 a 25
Duração: 1h30

Este workshop pretende aumentar o conhecimento e a consciencialização dos 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. Através de uma ação de role-playing, os 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 todos.

Inscrevi-me nesta formação porque já conheço a Rosto Solidário de outras atividades em que participei e achei o tema Living Rivers muito interessante, porque os rios são muito importantes para o nosso sistema ecológico. Da atividade que fizemos hoje, o workshop em que fizemos um pequeno role play, em que tivemos vários participantes, foi muito interessante, porque consegui perceber a posição de cada um deles. Mesmo tendo de defender uma posição que normalmente seria contra, foi interessante, deu-me acesso a alguma informação que normalmente não teria. Pude também compreender alguns conceitos e, o mais importante de tudo, como atitudes tão simples têm um impacto tão grande no nosso sistema ecológico, especialmente nas águas e nos rios.

Tiago Rocha, Contabilista

Escape Room da Biodiversidade

Nível de dificuldade para preparar a atividade

⭐⭐

Nível de dificuldade para os participantes

⭐⭐

Nº de participantes: 4-8 (idealmente 6)
Duração: 1h00

O Escape Room "Salvar o Rio" foi desenvolvido para colocar os participantes na pele de cientistas que precisam de descobrir o que se passa com o rio que está a perder a biodiversidade que tinha. Para isto, os participantes são convidados a resolver diferentes enigmas que mostram vários aspetos do rio e da sua vida e no final mostrarão a situação atual e as ameaças que a maioria dos rios enfrentam.

Esta atividade foi ótima, não só pelo dinamismo que um escape room oferece, com as suas dificuldades e desafios, mas também porque trouxe a componente da sensibilidade. Realizado no exterior, convidou os participantes a observarem o seu meio envolvente, com os seus sons, cores e elementos; para além da tarefa em si com as suas complexidades cognitivas. Além disso, tivemos experiências práticas com os objetos da pista. No final, percebemos a importância da união do grupo, e também das características únicas de cada pessoa para o sucesso e aproveitamento da tarefa.

Adaia Solè, Coordenadora de projetos de desenvolvimento

Escape Room da Poluição

Nível de dificuldade para preparar a atividade

★ ★ ★ ★

Nível de dificuldade para os participantes

★ ★ ★ ★

Nº de participantes: máximo 5
Duração: 1h30/2h

"As crónicas do eco-detetive" é um escape room concebido para educar os participantes sobre a poluição dos rios situado no acampamento abandonado de um eco-detetive de renome, os jogadores embarcam numa missão para descobrir a verdade oculta sobre as ameaças ambientais aos rios. Entre puzzles, mensagens enigmáticas e pistas escondidas, os participantes seguem os passos do eco-detetive para resolver o mistério da poluição dos rios.
A missão final é decifrar as notas do eco-detetive, decifrar as coordenadas, desbloquear mensagens ocultas e realizar testes ambientais reais, como a medição do nível de pH do rio, para descobrir quem é o responsável pela poluição do rio. O escape room visa aumentar a consciencialização sobre as questões ambientais e incentivar as pessoas a tomarem medidas para proteger os recursos hídricos.

"Nunca tinha feito um escape room antes - que experiência! Estou exausta depois disto! Foi definitivamente desafiante, mas diverti-me imenso! Nem consigo imaginar o quão difícil deve ter sido criá-los! São perfeitos para brincar com crianças, adolescentes e adultos. Já não fazia algo do género há algum tempo, mas acho que é algo que deveríamos fazer com mais frequência no caso, até explorar!"
Agnese, Técnica de Juventude

Escape Room da Pressão Urbana

Nível de dificuldade para preparar a atividade

★★★★★

Nível de dificuldade para os participantes

★★★★★

Nº de participantes: máximo 5
Duração: 1h30/2h

O objetivo do escape room é fazer com que as pessoas reflitam sobre os efeitos que as cidades e, em última análise, a pressão urbana têm sobre os rios que se encontram nestes ambientes urbanos.
Os jogadores são caçadores de trolls e recebem uma carta onde são orientados para procurarem os trolls todos juntos e unirem forças, pois é o pior momento para a cidade e para o seu rio, que está mais poluído do que nunca devido à presença de trolls no mesmo. Estão escondidos algures nas margens do rio, que está completamente cheio de lixo, pois precisam dele para o seu ecossistema.
Para encontrar os trolls, os jogadores terão de passar por vários testes de agilidade mental, reunindo dados e encontrando vários objetos que resolverão enigmas que indicam onde os trolls estão escondidos.

"Gostei muito do Escape Room, por vezes foi um pouco difícil, mas foi divertido e interessante."
Ángela Diente , 30 anos, estudante

Foi a minha primeira vez num escape room e a experiência não podia ter sido melhor. Os desafios estão muito bem pensados, com um nível de complexidade estimulante e sentido de humor. A dinâmica da equipa correu muito bem. Parte da equipa tinha muita experiência nestes desafios, liderando a dinâmica e ultrapassando a inexperiência dos restantes membros.
A dinâmica tem muitas camadas que podem ser utilizadas para promover a consciência ambiental dos participantes: desperdício e consumo consciente e responsável, ecossistemas e impacto das atividades humanas nos territórios, preservação das espécies nativas, impacto das espécies invasoras, sustentabilidade, saúde pública, etc. Além disto, esta é uma ótima atividade para fazer ao ar livre e promover a formação de equipas, longe dos ecrãs.
Sara Trindade, Consultora

Escape Room do Ciclo da Água

Nível de dificuldade para preparar a atividade

⭐⭐

Nível de dificuldade para os participantes

⭐⭐

Nº de participantes: de 3 a 6
Duração: 45min

Este é um escape room focado no tema ciclo da água, o principal objetivo desta atividade é fazer com que os participantes reflitam sobre o consumo de água e a inter-relação de diferentes atores da sociedade para resolver o problema da escassez de água. Através de uma metodologia dinâmica os participantes irão vivenciar os desafios para resolver os enigmas enquanto aprendem como a questão da água está ligada a todos os setores e a todos os seres humanos.

Inscrevi-me nesta formação da Rosto Solidário porque ensino estas áreas e executo este tipo de atividades. Gostei especialmente da atividade do escape room em que trabalhei conceitos como o ciclo da água, que considero muito relevante a partir do 5º ano, porque as pessoas, neste caso somos adultos, mas podem ser crianças, são desafiadas a descobrir e avançar de acordo com aquilo que descobrem. Ou seja, trabalhamos o jogo e os conteúdos do ciclo da água. É muito relevante.
Sónia Abrantes, Professora

Jogo de Tabuleiro

Nível de dificuldade para preparar a atividade

★

Nível de dificuldade para os participantes

★ ★ / ★ ★ ★ ★

Nº de participantes: de 4 a 8
Duração: 45min

O Jogo de Tabuleiro "Living Rivers" é um jogo que pretende simular como diferentes situações e atividades da nossa sociedade podem influenciar a qualidade e a vida dos rios. Neste jogo, os 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 os outros, para isso cada participante precisa de tomar decisões ao longo do jogo.

Decidi inscrever-me na formação Living Rivers precisamente para adquirir mais conhecimento e consciência sobre a vida ribeirinha e como devemos vivê-la. Assim, durante esta experiência de dois dias, fizemos várias atividades de que gosto, e gostei particularmente de uma delas, que foi o jogo de tabuleiro. Esta é também uma área que me interessa, e o jogo fala precisamente sobre como todos os intervenientes envolvidos, e não só o poder político, mas também o poder empresarial, neste caso o setor empresarial, os próprios cidadãos e outras organizações, neste caso as ONG, podem trabalhar em conjunto para criar sinergias ou não, muitas vezes do ponto de vista de tentar manter o rio sustentável, para manter a qualidade de vida, todos podemos beneficiar dele, e todas as outras espécies que não têm ou não contribuem da forma prejudicial e negativa que os humanos fazem. Assim, esta experiência acabou por ser ótima, porque no final, não só com este jogo de tabuleiro, mas também com todas as outras atividades produzidas, consegui estar muito mais consciente da lógica e consegui também estar mais bem preparado para o futuro. Tenho conseguido agir de forma mais consciente, mais no sentido da proteção ambiental e até do ponto de vista da responsabilidade do consumidor, daquilo que de alguma forma contribui para a poluição dos ecossistemas. Então é isto e obrigado por esta oportunidade.

Cláudio Coelho, Técnico de Juventude

Plataforma web

A plataforma web participativa "Rios para Todos" é uma ferramenta digital concebida para promover e fortalecer uma comunidade de pessoas comprometidas com a proteção e valorização dos rios e do seu ambiente. Esta plataforma funciona como um ponto de encontro onde os utilizadores que partilham a paixão pela conservação dos rios, pela natureza e pelas atividades fluviais podem aceder a um vasto conjunto de informações e recursos. Ao fornecer conteúdos sobre rios, stakeholders e locais de atividade selecionados, a plataforma visa promover a consciência ambiental, incluindo o acesso e o envolvimento da comunidade.

Metas:
-Criar e incentivar uma comunidade de pessoas ambientalmente conscientes e apaixonadas pela conservação dos rios.
-Fornecer informações sobre rios selecionados em diferentes países, incluindo atividades, pontos de acesso e importância ecológica.
-Destacar os stakeholders envolvidos nos esforços de conservação dos rios e as atividades que realizam para proteger estes ecossistemas.
-Fornecer informação acessível a todos os utilizadores, incluindo os que têm deficiência, para garantir a inclusão nas atividades relacionadas com os rios e nos esforços de conservação.
-Estimular o interesse público e a participação na proteção dos rios, disponibilizando recursos e informação.

Guia do utilizador: dicas, informações, perguntas para debriefing
Navegação:
Uma vez na plataforma, os utilizadores podem navegar pelas secções principais: Rios, Stakeholders e Locais. Cada secção contém informações específicas relevantes para a sua categoria.

Secção dos rios:
Navegue por perfis detalhados de rios selecionados. Cada perfil inclui informação sobre a breve história, localização e importância ecológica do rio.

Secção dos stakeholders:
Explore perfis de diferentes stakeholders ativamente envolvidos na conservação dos rios. Descubra mais sobre as suas funções, os projetos em que estão a trabalhar e os seus contributos.

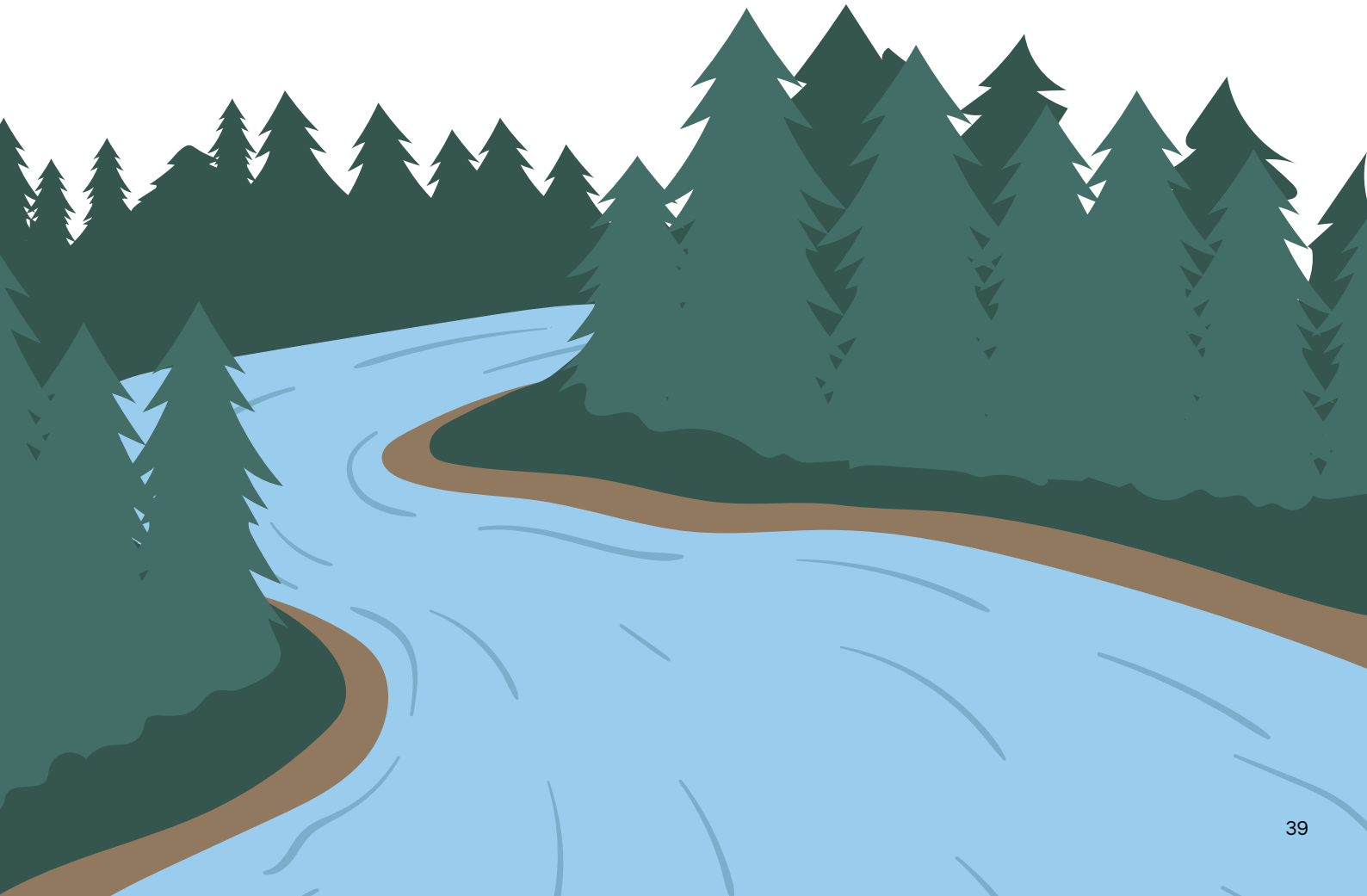
Secção dos locais:
Descubra locais específicos ao longo ou perto dos rios, ideais para diversas atividades. Cada perfil fornece detalhes sobre a acessibilidade, os tipos de atividades disponíveis e considerações especiais para pessoas com deficiência.

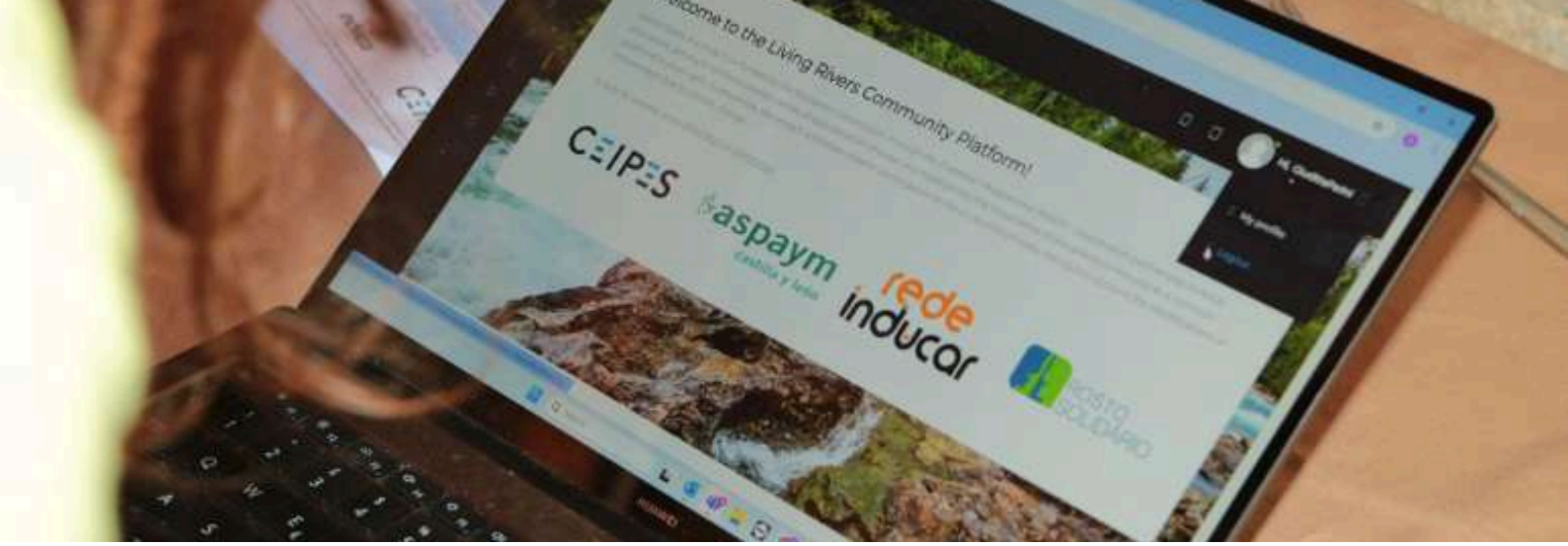
Perguntas para debriefing:
-O que aprendeu sobre o rio e o seu ambiente através da sua experiência com a plataforma?
-De que forma a plataforma facilitou a sua compreensão de como construir uma comunidade com valores ambientais partilhados?
-Como evoluiu o seu conhecimento e consciência sobre a proteção dos rios através das suas interações com a plataforma?
-O seu envolvimento com a plataforma inspirou-o/a a tomar ações específicas ou a promover o seu envolvimento nos esforços de proteção dos rios?
-De que forma as informações da plataforma sobre as atividades fluviais e as acessibilidades contribuíram para a sua aprendizagem sobre estes aspetos dos rios?
-Como é que a informação sobre os stakeholders melhorou a sua compreensão dos seus papéis e contributos para a conservação dos rios?
-De que forma a informação sobre vários locais aumentou a sua curiosidade ou vontade de explorar essas áreas?
-Com que eficácia a plataforma comunicou a acessibilidade e as atividades disponíveis e como é que isso ajudou na sua experiência de aprendizagem?

Como aceder: https://livingrivers.infoproject.eu/projects/

Testemunho:

"A plataforma tem um design muito bom e é fácil de navegar. Espero que possa permanecer online durante muito tempo para que possamos continuar a adicionar mais rios e stakeholders. Tem potencial para se transformar em algo realmente grande!"
Salvo, Técnico de Juventude





Comunidade Online

Objetivo/Apresentação:
A Comunidade Online Living Rivers é um espaço interativo concebido para promover um sentido de comunidade entre os participantes do projeto Living Rivers. Esta comunidade visa promover a sensibilização e a participação ativa na proteção dos rios. Serve como um centro onde os utilizadores podem participar em atividades educativas e ambientais, partilhar conhecimentos e colaborar em iniciativas que enfatizam a importância da água como um bem comum e um direito humano, particularmente no contexto das alterações climáticas.

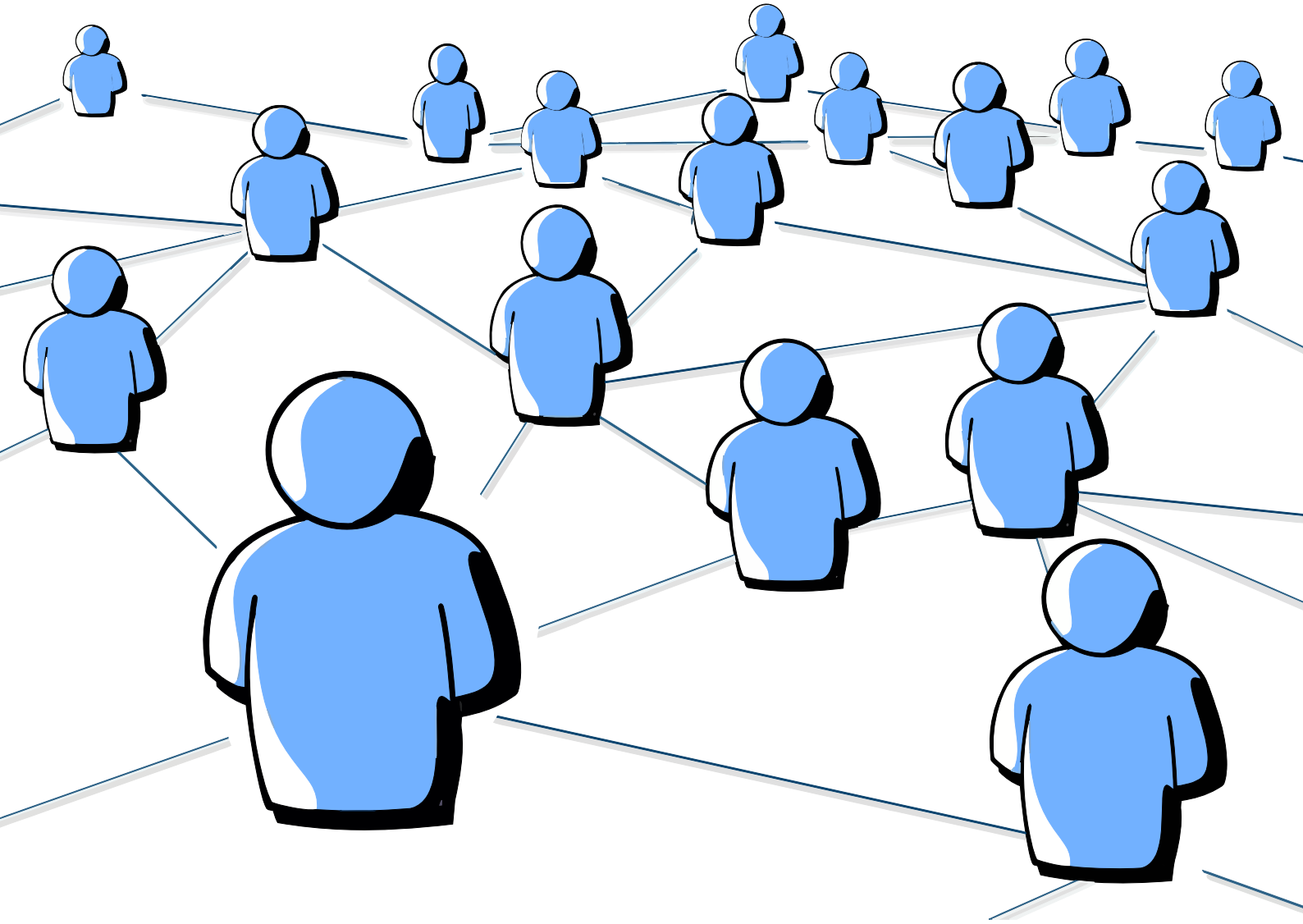
Metas:
-Promover o envolvimento da comunidade: Incentivar a participação ativa em atividades de proteção ambiental através da criação e gestão de eventos.
-Facilitar a colaboração: Permitir que os utilizadores se liguem, formem grupos e colaborem em projetos dentro e entre as várias nações parceiras envolvidas no projeto Living Rivers.
-Promover um sentido de propriedade: capacitar os utilizadores para sentirem um sentido mais forte de responsabilidade e propriedade em relação aos rios e ambientes naturais locais.

Como usar a comunidade online:
Início:

- Crie o seu perfil: comece por configurar o seu perfil, que será a sua porta de entrada para interagir com a comundiade. O seu perfil permite-lhe conectar-se com outras pessoas, participar em atividades e contribuir para a comunidade.
- Desbloquear emblemas: participe em diversas atividades do projeto para ganhar e desbloquear emblemas. Estes emblemas significam o seu progresso e compromisso com a conservação dos rios e a educação ambiental.
- Criar e participar em eventos: Pode criar eventos com foco na educação e proteção ambiental. Estes eventos são cruciais para o envolvimento da comunidade e podem ajudar a mobilizar outras pessoas para participarem nos esforços de conservação dos rios.
- Formar e participar em grupos: Estabeleça grupos com base no seu país ou região, ou junte-se a grupos já existentes. Estes grupos servem de encontros para que as partes stakeholders de um mesmo país colaborem em iniciativas, partilhem conhecimentos e fortaleçam os laços comunitários.
- Publique e partilhe: Utilize a comunidade para publicações, partilhar comunicações, promover eventos e participar em discussões com outros membros. Esta funcionalidade garante que informações importantes sejam divulgadas na comunidade.

Questões para debriefing:
-Que novos conhecimentos obteve sobre a proteção dos rios através da sua participação na comundide?
-De que forma o seu envolvimento com a comunidade influenciou a sua perspetiva sobre a proteção ambiental baseada na comunidade?
-Quão eficaz foi a comunidade em ajudá-lo/a a conectar-se com pessoas e stakeholders com ideias semelhantes?
-De que forma a interação na comunidade contribuiu para a sua aprendizagem e engagement no projeto?

Testimunho:
"Nunca imaginei uma comunidade dedicada aos rios ou à natureza em geral! Se tivéssemos mais comunidades como esta e menos redes sociais só por socializar, as coisas seriam certamente diferentes. O que aconteceria se esta plataforma se tornasse amplamente utilizada pelas pessoas – estudantes, turistas e outros?
Beatrice, professora



Recomendações de uso

Este manual propõe 10 sessões de formação que incluem 4 escape rooms e 4 workshops sobre diferentes temas (poluição da água, pressão urbana, biodiversidade, ciclo e gestão da água), uma aplicação para telemóvel que sensibiliza para o impacto que as ações humanas têm no rio, um jogo de tabuleiro que simula como diferentes situações e atividades da nossa sociedade podem influenciar a qualidade e a vida dos rios e uma plataforma e comunidade online que reúne informação e pessoas interessadas no tema. O tempo total previsto para facilitar todas as sessões é de aproximadamente 13 horas. Assim, uma sugestão é dividi-los em 3 dias de formação:

dia 1	40 minutos	App Living Rivers
	30 minutos	Apresentação da plataforma web, registo e apresentação da comunidade online
	1 hora	Jogo de Tabuleiro Living Rivers
	1 hora	Escape room do ciclo da água
	1h30min	Workshop do ciclo da água
dia 2	1 hora	Escape room da Pressão
	1h30min	Workshop da Pressão Urbana
	1 hora	Escape room da Biodiversidade
	1h30min	Workshop da Biodiversidade
dia 3	1h30min	Escape room da Poluição
	1h30min	Workshop da Poluição
	1 hora	Partilha de fotos, informação e criação de evento de grupo na comunidade online

As sessões acima descritas poderiam também ser facilitadas separadamente ou utilizando diferentes fluxos e combinações entre elas. Outra opção é deixar o jogo de tabuleiro para o final do processo, ajudando a consolidar a visão e as aprendizagens adquiridas durante a formação. Abaixo estão algumas outras sugestões:

- App + um escape room e um workshop da mesma temática
- Um escape room + um workshop (mesma temática)
- App + jogo de tabuleiro + plataforma web e comunidade online
- Jogo de tabuleiro + um workshop
- Um escape room + um workshop (mesma temática) + plataforma web e comunidade online
- App + jogo de tabuleiro
- App + um workshop
- Um workshop + plataforma web e comunidade online

Referência Bibliográficas

Bartle, R. "Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs." Journal of MUD research, 1(1), 19, 1993.

Burke, Brian. "Gamification 2020: What Is the Future of Gamification." Gartner, 2012. Gartner, https://www.gartner.com/doc/2226015/Gamification--future-Gamification.

Chou, Y. K. "Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards. Fremont." CA: Octalysis Media., 2015.

Marczewski, A.C. "Even Ninja Monkeys Like to Play." London: Blurb Inc, 2015.

"Even Ninja Monkeys Like to Play." London: Blurb Inc, 2015.

McGonigal, J. "Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world." Penguin Press, 2011.

Klocker, S. "Manual for facilitators in non-formal education involved in preparing and delivering the programme of study sessions at European Youth Centres." Council of Europe Publishing: Strasbourg, 2009.

Kolb, A e Kolb, D. "Eight import ant things to know about The Experiential Learning Cycle Experience Based Learning Systems", 2019.

Pinto, L. "Educação não-formal. Um contributo para a compreensão do conceito e das práticas em Portugal". Lisboa: ISCTE – Masters Thesis, 2008.

Mallin, Michael A. "River Ecology: Science and Management for a Changing World", Oxford University Press, 2003

Wilson, Edward O. "The Diversity of Life", Penguin Books, 2001

Goudie, Heather "Landscapes and Geomorphology: A Very Short Introduction" Oxford University Press, 2010

Powell, Greg "The Basics of Geomorphology", Murphy & Moore Publishing, 2022

Cofinanciado pela
União Europeia

PROJECT NUMBER: 2021-1-PT01-KA220-ADU-000033405

Living Rivers

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA).
Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.

CEIPES ROSTO SOLIDÁRIO rede inducar fundación aspaym castilla y león