



Currículo

MÓDULO DE FORMAÇÃO 3 - Estudos de casos ambientais municipais

Financiado pela União Europeia. No entanto, as opiniões e os pontos de vista expressos são da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agence Erasmus+ France / Education Formation. Nem a União Europeia nem a autoridade concedente podem ser responsabilizadas por eles.

Número do projeto: 2022-1-FR01-KA220-VET-000086582

0 | Introdução ao módulo

Neste módulo, os grupos de participantes avaliarão diferentes estudos de casos ambientais para investigar criticamente a análise, recolha e investigação de dados qualitativos e quantitativos.

Os participantes começarão a considerar diferentes formas de recolha de dados relacionados com os sentidos e o modo como o conhecimento experimental informa a forma como se formulam questões analíticas e de avaliação.

Os participantes utilizarão métodos de aprendizagem cooperativa para se envolverem na investigação baseada em problemas, em vez de terem a informação do estudo de caso fornecida através de uma palestra baseada no instrutor.

Dado que os participantes em contextos disciplinares podem não ter sido expostos a métodos científicos de investigação, este módulo incentiva o pensamento sistémico juntamente com outros métodos de investigação.

À medida que os participantes consideram a variedade de percepções que ocorrem num grupo de pessoas que partilham uma experiência ambiental, os participantes são capazes de considerar o impacto que diferentes tipos de dados têm na perceção que se tem da recolha de dados e da sua análise.

Este exercício também demonstra a utilidade do pensamento interdepartamental - ao examinar conjuntos de dados de vários departamentos municipais, os participantes adquirem uma compreensão mais completa do estudo de caso em comparação com o que teriam compreendido ao examinar dados de uma única abordagem de investigação.

A atividade também oferece aos participantes a oportunidade de aplicar as competências ecológicas aprendidas nos módulos anteriores e praticar o pensamento de equipa e as competências de colaboração, em casos ambientais que abordam vários desafios ambientais importantes.

É utilizado um método de aprendizagem colaborativa em conjunto com aulas guiadas e discussões em grupo para examinar criticamente diferentes tipos de dados e incentivar a consistência da análise de dados entre grupos de alunos. Esta unidade utiliza uma atividade de exploração e apresentação em grupo para assegurar a distribuição equitativa de materiais e a responsabilização entre os participantes na aula. Essencialmente, os alunos ensinam-se uns aos

outros sobre os estudos de caso, com o instrutor a fazer perguntas para obter profundidade e síntese entre os grupos, bem como para garantir que é efectuada uma análise crítica dos dados.

1 | Unidades de formação

Unidade	Título	Duração
1.1	Introdução aos estudos de casos ambientais	30 min
1.2	Como conceber um estudo de caso	45 min
1.3	Criar estudos de caso	90 min
		2H35min

Objectivos de aprendizagem

- Utilizar as competências adquiridas para efetuar um estudo de caso interdepartamental (representantes de diferentes departamentos municipais) centrado num problema local específico e propor uma solução
- Analisar uma série de estudos de caso individuais (a partir de um desafio local e propor uma solução) realizados pelos participantes e orientados pelos formadores, terminando no intercâmbio internacional das soluções (um segundo encontro online onde os participantes apresentarão os seus estudos de caso organizados por áreas de interesse). Trata-se de uma oportunidade para os participantes aplicarem estas competências na produção de uma série de estudos de caso centrados na identificação de um problema específico, na realização de investigação e na proposta de uma solução.

- Priorizar os desafios locais a serem abordados. Sob a luz das competências ecológicas recentemente adquiridas e da orientação dos formadores, pesquisar e apresentar soluções para estes problemas. Apresentar estes estudos de caso locais num intercâmbio internacional.

Unidade 1.1. - Introdução aos estudos de casos ambientais

Introdução

Esta unidade de aprendizagem serve de introdução ao conceito de estudos de caso ambientais. Oferece aos participantes uma compreensão sólida do conceito, da sua metodologia adequada e das vantagens que apresenta. Além disso, melhora a compreensão das características fundamentais dos estudos de casos ambientais.

Resultados de aprendizagem:

Após a sessão de aprendizagem, os participantes irão

- Melhorar a sua compreensão do conceito de estudo de caso ambiental
- Conhecer as características essenciais de um estudo de caso ambiental e a sua aplicação prática
- Compreender porquê e quando utilizar estudos de casos ambientais

Esquema da unidade de aprendizagem:

	Tópico	Tempo	Metodologia	Materiais
1.1.1.	O que é um estudo de caso ambiental?	20 min	Aprendizagem em colaboração Apresentação	Projetor, computador portátil, FlipCharts
1.1.2.	Porque é que devemos utilizar estudos de caso?	10 min	Breve discussão em grupo Apresentação	Projetor, computador portátil, FlipCharts
	<i>Duração total</i>	<i>30 min</i>		

1.1.1. O que é um estudo de caso ambiental?

Metodologia: Aprendizagem colaborativa, Apresentação

- Após a apresentação do conceito de estudo de caso ambiental, os participantes serão divididos em pequenos grupos e convidados a aprofundar as características que este método deve ter, durante cerca de 10 minutos.
- Em seguida, os grupos apresentarão as características encontradas e analisarão as respostas comuns e novas. Os resultados devem ser semelhantes aos seguintes conceitos. Se faltar algum, o líder deve introduzi-lo através de pistas, estimulando o pensamento crítico.

Um estudo de caso ambiental é um exame e análise pormenorizados de uma questão, acontecimento ou problema ambiental específico. Estes estudos de caso são normalmente realizados para obter uma compreensão mais profunda da questão ambiental, das suas causas, impactes e potenciais soluções, e apresentam características-chave como

Foco específico: Os estudos de casos ambientais concentram-se num problema ambiental específico, como a desflorestação, a poluição, as alterações climáticas, a destruição de habitats ou a gestão de recursos. O foco está numa situação ou evento do mundo real.

Descrição pormenorizada: Apresentam uma descrição exaustiva e pormenorizada da questão, incluindo os seus antecedentes, história e contexto. Isto deve implicar a recolha do maior número possível de dados, através da realização de trabalho no terreno e/ou da revisão da investigação e da literatura existentes.

Análise: Analisar as causas profundas do problema ambiental e os seus impactos nos ecossistemas, nas comunidades e na saúde humana. O contexto social, económico e político pode ter um grande contributo para a questão.

Envolvimento das partes interessadas: Pode ser muito benéfico identificar as partes interessadas, incluindo as comunidades afectadas, as agências governamentais, as ONG e as empresas. Compreender as suas perspectivas e interesses é essencial para a elaboração de soluções eficazes.

Brainstorming de uma solução: Os estudos de casos ambientais podem explorar e avaliar várias soluções ou intervenções destinadas a mitigar ou resolver o problema. Isto pode incluir alterações políticas, inovações tecnológicas, esforços de conservação ou iniciativas baseadas na comunidade.

Documentação: As conclusões e os conhecimentos adquiridos com o estudo de caso são normalmente documentados num relatório ou publicação. Este relatório pode ser utilizado para fins didáticos, defesa de políticas ou investigação adicional.

Os exemplos de estudos de casos ambientais podem incluir a análise do impacto de um derrame de petróleo específico nos ecossistemas marinhos, o exame das consequências de uma mudança de política nas taxas de desflorestação numa determinada região ou a investigação do sucesso de um programa de reciclagem liderado pela comunidade na redução de resíduos.

1.1.2. Porque é que devemos utilizar Estudos de Caso?

Metodologia: Breve discussão em grupo, apresentação

- Os participantes devem ser estimulados a discutir a importância da utilização de Estudos de Caso. Os resultados devem ser semelhantes aos seguintes conceitos. Se faltar algum, o líder deve introduzi-lo através de pistas, estimulando o pensamento crítico.
- Em seguida, os participantes devem fazer um brainstorming de exemplos do dia a dia do seu ambiente de trabalho em que os estudos de caso foram, ou deveriam ter sido, utilizados.

Os estudos de casos ambientais são uma **ferramenta** valiosa nos nossos esforços para compreender, abordar e, em última análise, resolver desafios ambientais complexos. Oferecem exemplos tangíveis do mundo real que colmatam a lacuna entre o conhecimento teórico e a aplicação prática, permitindo que indivíduos, organizações e governos adquiram uma compreensão abrangente das questões ambientais.

Ao analisar estes casos, as partes interessadas podem tomar **decisões mais informadas**, definir políticas eficazes e identificar as melhores práticas que se revelaram bem sucedidas em contextos semelhantes.

Além disso, os estudos de casos são ferramentas **educativas** poderosas, que envolvem os alunos e os aprendentes em cenários relacionáveis, promovendo o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas.

Além disso, sensibilizam para as preocupações ambientais, inspiram a defesa de causas e incentivam a transparência e a responsabilização, expondo práticas nocivas e as suas consequências.

Em suma, os estudos de casos ambientais contribuem para o esforço coletivo global de proteção do nosso ambiente, promovendo soluções inovadoras e um maior empenho em práticas sustentáveis.

Unidade 1.2. - Como conceber um estudo de caso

Introdução

Esta unidade irá, através da apresentação de dois estudos de caso em municípios que privilegiam o ambiente e a sustentabilidade, melhorar a compreensão dos participantes sobre a aplicação prática dos temas anteriormente discutidos. Posteriormente, os participantes receberão um modelo semelhante aos apresentados e participarão em debates para aperfeiçoar a sua estrutura ou melhorá-lo com sugestões adaptadas às suas necessidades quotidianas.

Resultados de aprendizagem:

Após a sessão de aprendizagem, os participantes irão

- Compreender a aplicabilidade prática de estudos de casos ambientais num contexto municipal
- Conhecer o processo passo-a-passo envolvido na criação de um estudo de caso
- Obter um modelo para criar estudos de casos ambientais adaptados às suas necessidades profissionais específicas

Esboço da unidade:

	Tópico	Tempo	Metodologia	Materiais
1.2.1.	Exemplos de estudos de casos ambientais no contexto de um município	20 min	Apresentação	Projetor, computador portátil, PPT
1.2.2.	Conceção do estudo de caso passo a passo	10 min	Apresentação	Projetor, computador portátil, PPT
1.2.3	Modelo de estudo de caso	15 min	Aprendizagem em colaboração Apresentação	Projetor, computador portátil, FlipCharts Folheto
	<i>Duração total</i>	<i>45 min</i>		

1.2.1. Exemplos de estudos de caso ambientais no contexto de um município

Metodologia: Apresentação

Título do processo	Adaptação de zonas húmidas na região da Ática, Grécia
Caracterização	
Tipo de ação	Biodiversidade e alterações climáticas
Âmbito geográfico	Regional / Subnacional
Localização	Região da Ática, Grécia
Escala de tempo	A estratégia e o plano de ação foram formulados durante o projeto OrientGate: 2012-2014. A primeira fase de execução do plano de ação durou cinco anos (2015-2020).
Organização responsável pela prática	O Departamento do Ambiente da Autoridade Regional da Ática, com o apoio científico do Centro Grego de Biótopos Húmidos (EKBY)
Tipo de organização	Administração local e ONG
Breve descrição da organização	A Direção do Ambiente da Região da Ática, no âmbito da sua responsabilidade de especificar as orientações da política ambiental a nível regional, concentrou-se na conservação e proteção dos ecossistemas das zonas húmidas tendo em conta as alterações climáticas. O objetivo do EKBY é promover a gestão sustentável dos recursos naturais renováveis na Grécia e noutras zonas da bacia mediterrânica e da Europa.
Pessoa de contacto	Eleni Fitoka Centro grego de zonas húmidas biótopos (EKBY) 14.º quilómetro Salónica Mihaniona, 57001 Thermi, Tessalónica, Grécia Tel.: (30-231) 0473432 Correio eletrónico: helenf@ekby.gr
Descrição	
Resumo	A estratégia e o plano de ação para os ecossistemas das zonas húmidas da região da Ática (Grécia) foram desenvolvidos no âmbito do projeto OrientGate pelo Departamento Ambiental da Autoridade Regional da Ática, com o apoio científico do Centro Grego de Biótopos Húmidos (EKBY). Com base em projecções de futuros episódios de seca, bem como em informações de programas e ações operacionais em curso ou previstos por várias instituições e organizações, a estratégia define a visão e o compromisso de conservação e adaptação às alterações climáticas das zonas húmidas da Ática, a fim de aumentar a sua resiliência e reduzir a perda de biodiversidade, fazendo simultaneamente uma melhor utilização dos serviços ecossistémicos.

	<p>A estratégia assenta em sete eixos, no âmbito dos quais foram determinadas medidas com acções prioritárias específicas: o Plano de Ação para as Zonas Húmidas da Ática. Esta estratégia inclui também alguns elementos abrangentes: gestão sustentável e recuperação das zonas húmidas; a sua interligação num "arco verde"; a avaliação dos serviços prestados; a sensibilização e a educação ambiental em matéria de biodiversidade e alterações climáticas e a participação dos cidadãos. A Autoridade Regional da Ática elaborou um roteiro para promover a implementação de acções seleccionadas do Plano ao abrigo do novo Quadro de Referência Estratégico Nacional 2014-2020 ou de outras fontes de financiamento. A partir de setembro de 2015, um projeto intitulado "Melhorar o conhecimento e aumentar a sensibilização para a recuperação de zonas húmidas na região da Ática" já está a implementar acções prioritárias".</p>
Objectivos	<p>Espera-se que a implementação do plano de ação proposto mitigue os impactos nas zonas húmidas da Ática dos efeitos combinados das intervenções antropogénicas e das alterações climáticas. Espera-se também que uma melhor proteção das zonas húmidas melhore as suas funções ecossistémicas, tais como (i) proteção das costas através da redução do efeito das ondas e correntes; (ii) melhoria da qualidade da água através da retenção de sedimentos, nutrientes e substâncias tóxicas; (iii) apoio a atividades económicas dependentes dos recursos das zonas húmidas. Outros resultados positivos que decorrerão da implementação do plano de ação incluem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melhoria dos conhecimentos sobre as alterações climáticas e a sua influência nas espécies, habitats e funções dos ecossistemas das zonas húmidas; • Reforço da sensibilização ambiental e desenvolvimento de centros de informação.
Partes interessadas	<p>Desde o início do projeto OrientGate, a região da Ática envolveu um vasto leque de partes interessadas e utilizadores finais (por exemplo, serviços centrais, regionais e locais, outras autoridades, agências de investigação, organizações ambientais e cidadãos interessados) e implementou várias acções de sensibilização através dos meios de comunicação social, workshops, seminários de formação, reuniões de informação e entrevistas. Assim, a estratégia e o plano de adaptação às zonas húmidas formulados seguiram um processo participativo.</p> <p>No final de 2014, foi realizado um seminário de formação "Estratégia de adaptação para as zonas húmidas da Ática: A avaliação do índice de vulnerabilidade das zonas húmidas" e um evento de divulgação aberto. Durante o seminário, cerca de 30 participantes de serviços públicos da região da Ática, ONG, institutos de investigação e participantes estrangeiros (da Sérvia e da Roménia) receberam formação prática sobre a metodologia de avaliação do indicador de vulnerabilidade das zonas húmidas. Durante o evento de divulgação, cerca de 80 participantes de serviços públicos e municípios da região da Ática, serviços centrais do Ministério do Ambiente e das Alterações Climáticas, ONG, institutos de</p>

	<p>investigação e de outros sectores, como arqueólogos, receberam informações sobre a vulnerabilidade das zonas húmidas da Ática devido ao aumento previsto da seca e sobre o plano de ação de adaptação que deve ser implementado nos próximos anos.</p> <p>Em 2015, a região da Ática realizou o evento satélite da Semana Verde 20015 "Angariação de apoio para restaurar a zona húmida de Brexiza, na região da Ática, Grécia", durante o qual quase 90 visitantes entraram em contacto com a biodiversidade da zona húmida de Brexiza e com o importante sítio arqueológico do grande templo romano dos deuses egípcios. Este evento abriu o diálogo sobre a recuperação da zona húmida de Brexiza e a proteção da biodiversidade, bem como sobre a aplicação do plano de ação da estratégia recentemente publicada para a conservação das zonas húmidas da Ática e a adaptação às alterações climáticas.</p> <p>Todos estes eventos foram organizados pela região da Ática e apoiados cientificamente pelo Centro Grego de Biótopos Húmidos (EKBY). Os participantes estavam muito motivados e mostraram grande interesse em aumentar os seus conhecimentos e capacidades, a fim de se tornarem capazes de tomar medidas para a adaptação às alterações climáticas e a conservação das zonas húmidas.</p>
<p>Contexto político</p>	<p><i>Legislação e quadros estratégicos, políticos e de programação</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • O Plano de Ação para as Zonas Húmidas da Ática integra medidas e acções prioritárias previstas na legislação em vigor e enquadradas em quadros estratégicos, políticos e programáticos nacionais, incluindo • O Plano Operacional Nacional para o Ambiente (2014-2020), que abrange objectivos e acções prioritárias para: as águas e a implementação dos Planos de Gestão da Água; a conservação da natureza e da biodiversidade através de uma melhor gestão dos sítios NATURA2000; a promoção de serviços ecossistémicos e de infra-estruturas verdes para a adaptação às alterações climáticas com base em soluções naturais e para a gestão do risco de inundações, incluindo acções para a criação de uma base de dados hidrológicos, sensibilização do público, etc. • A estratégia nacional e o programa de ação em matéria de biodiversidade, que salienta a necessidade de conservação das zonas húmidas e de adaptação às alterações climáticas e inclui prioridades como a delimitação, a recuperação, a investigação sobre os efeitos das alterações climáticas na biodiversidade e nos ecossistemas e a promoção de ilhas de biodiversidade em ambientes urbanos como infra-estruturas verdes. • A lei nacional sobre a biodiversidade e, em particular, os artigos que abrangem a designação das zonas húmidas como áreas protegidas. • O Plano Diretor de Atenas/Attica 2021, que enumera as zonas húmidas da Ática (incluindo lagos, rios, ribeiros e respectivos estuários, nascentes, lagoas e pântanos costeiros) e abrange

	<p>ações para a sua proteção legal e a sua promoção como infra-estruturas verdes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica - Região Hidrográfica de Ática (no contexto da aplicação da Diretiva-Quadro da Água), que inclui uma medida específica para a recuperação e promoção das zonas húmidas de Ática. <p><i>Oportunidades institucionais</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A Região da Ática é uma região metropolitana. É a primeira região que foi mobilizada para uma estratégia de adaptação às alterações climáticas no que diz respeito aos ecossistemas naturais, envolvendo as autoridades locais da sua área, grupos sociais, organizações ambientais e instituições de investigação para a proteção das zonas húmidas na sua jurisdição. Os municípios da região da Ática estão mobilizados para tomar medidas de adaptação no contexto dos seus planos operacionais locais.
Contexto social	Reforço da sensibilização ambiental e desenvolvimento de centros de informação.
Contexto ambiental	Melhoria dos conhecimentos sobre as alterações climáticas e a sua influência nas espécies, habitats e funções dos ecossistemas das zonas húmidas
Ponto de partida	
Descrição pormenorizada	<p>Na Ática, foram registadas mais de 100 zonas húmidas, que incluem cursos de água e estuários, pântanos e lagoas costeiras, lagos e zonas húmidas artificiais. A sua importância reside nos seus valores ecológicos e de conservação, bem como nos serviços ecossistémicos para o bem-estar humano. A conservação e/ou recuperação das zonas húmidas, a sua utilização para fins recreativos e de interpretação ambiental e a sua ligação a uma "cintura verde" na região da Ática são prioridades estratégicas com vista a melhorar o ambiente e a qualidade de vida dos cidadãos da região da Ática.</p> <p>O objetivo do projeto OrientGate era produzir uma estratégia de adaptação às alterações climáticas e um plano de ação, que (i) envolvem a monitorização e avaliação da qualidade ambiental das zonas húmidas na região da Ática, (ii) estudam a deterioração da seca no futuro e (iii) põem em prática a implementação de uma série de medidas que reduzem a vulnerabilidade regional das zonas húmidas às alterações climáticas.</p>
Impacto	
Beneficiários	Residentes e população em geral da região da Ática

Resultados ambientais	Opções de adaptação implementadas neste caso: <ul style="list-style-type: none"> • Gestão adaptativa dos habitats naturais • Campanhas de sensibilização para a mudança de comportamento das partes interessadas • Melhorar a conectividade funcional das redes ecológicas
Resultados sociais	A importância das zonas húmidas reside nos seus valores ecológicos e de conservação, bem como nos serviços prestados pelos ecossistemas ao bem-estar humano. A conservação e/ou recuperação das zonas húmidas, a sua utilização para fins recreativos e de interpretação ambiental e a sua ligação a uma "cintura verde" na região da Ática são prioridades estratégicas com vista a melhorar o ambiente e a qualidade de vida dos cidadãos da região da Ática
Resultados económicos	Cidadãos mais saudáveis e mais felizes contribuem para uma qualidade de vida equilibrada e reduzem a pressão e os custos do SNS. Também reduziu os custos de atenuação dos efeitos negativos das alterações climáticas.
ODS visados	3, 11, 13, 14, 15, 17
Acordo Verde da UE	BIODIVERSIDADE
Controlo	A estratégia assenta em sete eixos, no âmbito dos quais foram determinadas medidas, juntamente com medidas prioritárias específicas, no "Plano de Ação para as Zonas Húmidas da Ática": <ul style="list-style-type: none"> • EIXO I - Melhoria do conhecimento sobre as zonas húmidas da Ática e os efeitos das alterações climáticas: Medida I-1: Melhorar o conhecimento; Medida I-2: Garantir o acesso a dados e informações e monitorizar a implementação da Estratégia. • EIXO II - Conservação e recuperação dos ecossistemas das zonas húmidas da Ática e dos seus serviços e adaptação às alterações climáticas: Medida II-1: Delinear as zonas húmidas e designar áreas protegidas; Medida II-2: Proteger, guardar, conservar e restaurar; Medida II-3: Conservar e gerir de forma sustentável as zonas húmidas da rede Natura 2000. • EIXO III - Utilização sustentável dos recursos hídricos: Medida III-1: Prevenir e reduzir a poluição industrial. • EIXO IV - Regulamentação do uso do solo: Medida IV-1: Promover o conceito de cidade compacta e não poluente. • EIXO V - Informação, sensibilização e ecoturismo: Medida V-1: Reforçar os programas de informação e sensibilização do público para as zonas húmidas de Ática e adaptação às alterações climáticas; Medida V-2: Educação para as zonas húmidas e adaptação às alterações climáticas; Medida V-3: Destacar a riqueza das zonas húmidas de Ática, melhorar as oportunidades de recreio e ecoturismo. • EIXO VI - Melhoria da capacidade de adaptação em matéria de conservação e gestão das zonas húmidas Medida VI-1: Melhorar a capacidade da administração pública e das autoridades locais. • EIXO VII - Integração da conservação das zonas húmidas nas

	<p>empresas: Medida VII-1: Promover a conservação das zonas húmidas e as boas práticas inovadoras no empreendedorismo.</p> <p>Desde setembro de 2015, está em curso um projeto intitulado "Melhorar o conhecimento e aumentar a sensibilização para a recuperação de zonas húmidas na região da Ática" (cofinanciado pelo Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu).</p> <p>No âmbito do projeto, estão a ser realizadas acções prioritárias ao abrigo da Medida I-1 e da Medida II-1, incluindo: (i) documentação científica da delimitação de 50 zonas húmidas da Ática e desenvolvimento de um projeto de diploma presidencial para a sua designação legal de acordo com a lei nacional da biodiversidade; (ii) determinação de acções de recuperação para duas zonas húmidas altamente degradadas; (iii) medições sobre o estado quantitativo da água nas zonas húmidas do Parque Nacional Schinias e desenvolvimento de propostas de reabilitação centradas nas necessidades hídricas das zonas húmidas; (iv) recolha e armazenamento de dados de inventário numa base de dados web de acesso livre.</p> <p>Até ao final do projeto (fevereiro de 2017), foram organizados três eventos públicos para demonstrar as conclusões e os resultados do projeto e sensibilizar para a proteção das zonas húmidas e a adaptação às alterações climáticas.</p>
Aprendizagem	
Desafios enfrentados ou previstos	<p>A Região da Ática é chamada a conjugar as necessidades decorrentes da sobrepopulação humana, das várias actividades humanas e da utilização frequentemente competitiva do solo através de uma gestão e proteção adequadas e sustentáveis do ambiente natural. As zonas húmidas constituem um elemento significativo do ambiente natural, não só como ecossistemas para a conservação de diferentes espécies, mas também como parte das massas de água da região, como áreas de lazer ou mesmo como áreas para o desenvolvimento de actividades económicas, que devem ser geridas e protegidas pelo Estado. No território da região da Ática, existem ainda mais de 100 zonas húmidas, incluindo: cursos de água e respectivos estuários, pântanos e lagoas costeiras, lagos e zonas húmidas construídas. Constituem agora "ilhas de biodiversidade" num ambiente amplamente degradado e oferecem aos habitantes da região da Ática a oportunidade de se manterem em contacto com a natureza.</p> <p>Prevê-se que as alterações climáticas exerçam uma pressão adicional sobre estes habitats, uma vez que, com base nas projecções climáticas futuras (os cenários de emissões A1B e A2 foram considerados pelo projeto OrientGate), a vulnerabilidade da Ática à seca deverá aumentar de baixa para moderada até ao ano 2100. Prevê-se que os episódios de seca durem mais tempo e ocorram com maior frequência do que no passado.</p> <p>Prevê-se que este fenómeno tenha um impacto grave nas zonas húmidas da Ática, uma vez que a maioria delas é alimentada pela chuva. Além disso, devido à sinergia entre a deterioração das condições de seca e as intervenções antropogénicas, prevê-se que a maioria das zonas húmidas da Ática sofra impactos moderados a elevados.</p>

	<p>Ao mesmo tempo, os resultados mostram que as agências envolvidas na conservação das zonas húmidas da Ática têm uma capacidade de adaptação de nível médio. Em particular, existe um conhecimento inadequado dos ecossistemas das zonas húmidas e dos seus serviços, uma falta de experiência na utilização e interpretação de parâmetros climáticos, um baixo grau de ligação em rede e de troca de experiências e boas práticas, uma capacidade operacional de nível médio das agências competentes e disponibilidade de fundos para a implementação de medidas de adaptação. Paralelamente, porém, a sociedade está a adquirir um elevado nível de compreensão do papel desempenhado pelas zonas húmidas na qualidade de vida.</p> <p>Para efeitos de conservação das zonas húmidas da Ática, considera-se necessário adotar uma estratégia de adaptação e um plano de ação que deverá reduzir os impactos nas zonas húmidas dos efeitos combinados das intervenções antropogénicas e das alterações climáticas e melhorar a capacidade das partes interessadas envolvidas para fazer face às alterações climáticas.</p>
Lições aprendidas (se exemplo anterior)	<p>Os factores que foram decisivos para uma conceção bem sucedida da estratégia e do plano de adaptação incluem</p> <ul style="list-style-type: none"> • O coordenador da estratégia e da conceção do plano foi a Direção do Ambiente da Região da Ática, que, no âmbito da sua responsabilidade de especificar as orientações da política ambiental a nível regional, se concentrou na conservação e proteção dos ecossistemas das zonas húmidas tendo em conta as alterações climáticas. • A formulação da estratégia e do plano de adaptação às zonas húmidas seguiu um processo participativo. Houve um envolvimento precoce e uma forte colaboração com vários utilizadores finais: serviços centrais, regionais e locais, outras autoridades, agências de investigação, organizações ambientais e cidadãos interessados. Estes foram incentivados a agir através de entrevistas, reuniões de informação, workshops e seminários de formação. Foram trocadas experiências; registaram-se os pontos fracos e as boas e más práticas na gestão e proteção da riqueza das zonas húmidas da Ática; e promoveu-se o valor da conservação das zonas húmidas e a necessidade de adaptação às alterações climáticas. <p>Não houve factores de impedimento significativos durante a elaboração da estratégia e do plano de adaptação. No entanto, as limitações terão de ser ultrapassadas na fase de implementação do plano de ação proposto para a adaptação das zonas húmidas. Estas limitações têm origem em: disponibilidade de fundos, capacidade operacional dos serviços e organismos envolvidos para tomarem as medidas de adaptação propostas, regulamentação dos usos do solo com vista à proteção e recuperação das zonas húmidas.</p>
Potencial de transferência	Sim, pode ser transferido para outras regiões

Acções futuras ou plano de ação	Analisar os resultados e desenvolver um novo plano de ação até 2025
Recursos	
Financeiro	
Financiamento	Região da Ática, co-financiada pelo Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu
Humano	Departamento do Ambiente da Autoridade Regional da Ática, com o apoio científico do Centro Grego de Biótopos Húmidos (EKBY).
Material / Logística	
Duração da fase de execução	5 anos
Informações adicionais ou úteis	
Ligações Internet	https://keep.eu/projects/5955/ http://www.biodiversity-info.gr/index.php/el
Bibliografia	Programa de Cooperação Transnacional do Sudeste da Europa "Uma rede estruturada para a integração do conhecimento sobre o clima na política e no planeamento territorial" OrientGate (2012-2014). Clima-ADAPT abril 04 2023
Outros	<i>Boletins, revistas, etc.</i>
Outros	
<i>Prémios, reconhecimentos e outras informações relevantes, por exemplo, no passado</i>	

Título do processo	Estratégia de Desenvolvimento Sustentável do Município de Lousada
Caracterização	
Tipo de ação	<i>Gestão de terrenos</i>
Âmbito geográfico	<i>Local</i>
Localização	<i>Lousada, Porto, Portugal</i>
Escala de tempo	<i>2014-em curso</i>
Organização responsável pela prática	<i>Câmara Municipal de Lousada - Setor de Educação Ambiental e Conservação da Natureza</i>

Tipo de organização	<i>Administração pública</i>
Breve descrição da organização	<i>O município de Lousada é uma unidade administrativa local em Portugal, situada no distrito do Porto, região Norte.</i>
Pessoa de contacto	<i>Manuel Nunes, manuel.nunes@cm-lousada.pt</i>
Descrição	
Resumo	<i>O Plano Municipal para a Sustentabilidade de Lousada foi um esforço sem precedentes liderado por vontade política e conhecimento académico. A região é hoje um laboratório de boas práticas em termos de conservação ambiental e de envolvimento social, sendo um caso de estudo nacional e alvo de prémios europeus.</i>
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> ● Travar a perda de biodiversidade local. ● Promover a literacia ecológica. ● Envolver a comunidade numa agenda ambiental para alavancar o desenvolvimento territorial.
Partes interessadas	Escolas; Jovens; Programas de voluntariado; Adultos; Famílias; Idosos; Empresas; Proprietários de terras; ONG's; Grupos culturais;
Contexto político	Na altura, o entendimento do executivo político sobre a gestão ambiental girava em torno da tríade tradicional de água, saneamento e resíduos. Verificava-se uma notória ausência de políticas de sustentabilidade ambiental, lacunas na resiliência das infra-estruturas para fazer face às alterações climáticas e uma falta de conhecimentos científicos (biodiversidade, gestão florestal, sistemas hídricos, agricultura sustentável, gestão da paisagem periurbana).
Contexto social	Apesar do contexto peri-rural, a sociedade mostrou pouca ligação com os valores naturais/sensibilidade às questões ambientais. Verificou-se uma falta de literacia ambiental e um baixo nível de cidadania ativa/envolvimento da comunidade na resolução de problemas ambientais.
Contexto ambiental	A região foi fortemente afetada pela intervenção humana, com muitas áreas degradadas, cursos de água com depósitos de resíduos e uma prevalência de espécies invasoras na paisagem. Havia pequenas bolsas de biodiversidade ameaçadas pelo desenvolvimento.
Ponto de partida	O plano de trabalho centrou-se em : <ul style="list-style-type: none"> ● Investigação Científica - Caracterização e mapeamento da realidade local com soluções integradas para a gestão sustentável da paisagem. ● Educação ambiental - Programas de educação ambiental a longo prazo concebidos localmente para crianças, jovens, adultos e idosos. ● Envolvimento social - Projectos de intervenção concebidos com/para a comunidade local. ● Gestão financeira - Necessidades permanentes vs. escassez de fundos. ● Acções de Infraestrutura - Intervenção territorial para a recuperação

	de áreas degradadas com base na engenharia natural.
Descrição pormenorizada	<p>A revolução verde de Lousada começou silenciosamente em 2014, quando Manuel Nunes, Arqueólogo e professor com um grande amor pela sua terra, recentemente eleito vereador do ambiente em Lousada, abordou a Universidade de Aveiro em busca de conhecimento académico que estruturasse algo inédito no país - o Plano Municipal para a sustentabilidade de Lousada. Milene Matos, doutorada em Biologia e mestre em Marketing e Comunicação Digital, liderou o esforço, assente nos cinco pilares da Investigação e Conservação da Natureza, Educação Ambiental e Literacia Científica, Envolvimento Social, Eficiência Infraestrutural e Sustentabilidade Interna. Ficou surpreendida quando o primeiro levantamento de fauna e flora revelou a existência de núcleos de espécies altamente ameaçadas, algo que a forte presença humana no território, com uma matriz agrícola-industrial-rural, não permitia prever. Paralelamente, iniciou-se um trabalho de sensibilização da população, com actividades educativas abertas ao público e a incorporação de livros sobre a natureza local no plano de leitura das escolas.</p> <p>A região é hoje um laboratório de boas práticas em termos de conservação ambiental, sendo um caso de estudo nacional e alvo de distinções europeias, aplicando projectos como:</p> <p>Biolousada- Programa de educação ambiental com o objetivo de envolver os cidadãos na valorização e proteção dos valores naturais do território, pois só se pode proteger o que se conhece</p> <p>Lagoas de Lousada - Conservação e criação de novas lagoas e outros ambientes aquáticos no concelho.</p> <p>Plantar Lousada- Ações públicas de reflorestamento e oferta de plantas nativas à população</p> <p>Bioescola - actividades de educação científica e sensibilização ambiental em contexto escolar, enquadradas nos conteúdos programáticos das várias disciplinas.</p> <p>Lucanus- publicação técnico-científica municipal nas áreas da Conservação, Gestão e Valorização dos Recursos Naturais.</p> <p>Lixo Sustentável - Programa que dá descontos na taxa de gestão de resíduos quanto maior for a taxa de reciclagem</p> <p>Fundo Lousada Sustentável - Financiamento de bolsas para trabalhos académicos a realizar em Lousada</p> <p>Jardins de Lousada - inventário das espécies de árvores e arbustos existentes nos jardins históricos das casas senhoriais do concelho.</p> <p>Gigantes Verdes - Inventário e avaliação de árvores de grande porte e valor ecológico</p> <p>Guarda Rios de Lousada - programa de fiscalização e monitorização do estado ecológico dos rios e ribeiras de Lousada, através da adoção dos seus troços pelos cidadãos</p> <p>Desafio Bioescolas 360º - Devolver às escolas o valor da energia poupada em relação aos anos anteriores</p> <p>Casaninho - Colocação de caixas-ninho artificiais para promover a biodiversidade e atenuar os conflitos por interação humana.</p> <p>100% LED - Substituição de todas as lâmpadas LED de iluminação pública</p>

	<p>Cornelias - Partilha gratuita de bicicletas eléctricas</p> <p>Rede municipal de micro-reservas - Criação de mini-áreas protegidas para assegurar a conectividade dos espaços naturais e a mobilidade da fauna e da flora</p> <p>Regulamento municipal de gestão do arvoredo e dos espaços naturais do concelho de Lousada - Proteção do património arbóreo de Lousada</p> <p>Embora alguns destes projectos se paguem a si próprios pelas poupanças que representam, para outros é necessário um fluxo constante de financiamento externo, nomeadamente através de candidaturas a fundos ambientais europeus. Uma aldeia mais coesa, com espaço para a Natureza e cidadãos educados e com melhor qualidade de vida, mostra que estes fundos são, sem dúvida, bem investidos.</p>
Impacto	
Beneficiários	<p><i>Comunidade em geral, com destaque para estudantes, famílias e idosos; Voluntários; Proprietários de terrenos;</i></p>
Resultados ambientais	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Criação de uma Paisagem Protegida local com +1609 hectares</i> • <i>Inventário da Fauna e da Flora: já foram descobertas 557 espécies de plantas e invertebrados, das quais 62 são protegidas e 28 são endémicas da Península Ibérica</i> • <i>Inventário de árvores com elevado valor ecológico: +7400 árvores de +40 espécies</i> • <i>+200 caixas de nidificação instaladas;</i> • <i>+30 km de linhas de água restauradas</i> • <i>Mais 2500m2 de superfície azul no município através da criação de lagos</i> • <i>+113.000 plantas nativas plantadas</i> • <i>+70ha de área terrestre recuperada</i> • <i>Redução de cerca de 3100 toneladas de CO2 por ano através da melhoria dos edifícios públicos e da iluminação pública</i> • <i>-1600 toneladas de lixo em aterros sanitários em 4 anos graças a programas de reciclagem</i>
Resultados sociais	<ul style="list-style-type: none"> • <i>+9177 participações de voluntários em acções de recuperação ambiental, num total de 33.892 horas</i> • <i>Taxa de reciclagem por habitante (39 kg/ano) acima do objetivo nacional (32 kg/ano)</i> • <i>3546 actividades de educação ambiental em 37 escolas, com 5134 participações de professores e 71 324 participações de alunos</i> • <i>Sessões quinzenais de educação ambiental para o público em geral com +4400 participações</i> • <i>Mais de 35 000 livros de educação ambiental personalizados distribuídos</i> • <i>+550 actividades de envelhecimento ativo na natureza com +6500 participações de idosos e +2000 plantas nativas plantadas</i> • <i>+200 ninhos selvagens registados pela ciência cidadã</i>
Resultados económicos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Poupança de +300.000 euros de mão de obra de restauração da</i>

	<p><i>natureza através de programas de voluntariado</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Poupanças até 200 000 euros/ano através da melhoria da estrutura da água • Poupanças até 700 000 euros/ano através da melhoria dos edifícios públicos e da iluminação pública
ODS visados	14 dos 17, com destaque para o 13, 15, 11 e 4.
Acordo Verde da UE	Ambiente e oceanos; Finanças e desenvolvimento regional
Controlo	Cada projeto tem o seu próprio
Aprendizagem	
Desafios enfrentados ou previstos	<p>O envolvimento social é sempre um desafio devido à oposição natural do ser humano ao desconhecido. É útil começar por envolver sectores-chave da comunidade, como as escolas e os grupos associativos estabelecidos, para começar a gerar um burburinho em torno das acções e a divulgar a mensagem.</p> <p>Os proprietários de terras e os seus pares no seio do comité político são muitas vezes os primeiros a impedir ideias disruptivas, não acreditando na concretização dos planos - só acreditam quando os vêem. É importante, por isso, começar com projectos práticos cujo sucesso esteja praticamente garantido, e/ou mostrar exemplos de boas práticas já validadas em contextos externos. Centrar-se em temas credíveis e facilmente justificáveis, evitando (pelo menos inicialmente) questões que possam ser fracturantes.</p>
Lições aprendidas (se exemplo anterior)	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca promova um projeto antes de este estar no terreno/validado e a funcionar corretamente. • A comunidade quer participar; só temos de lhe dar a oportunidade/criar as condições mais favoráveis para tal. • é fundamental escolher as pessoas certas para implementar as acções no terreno, garantindo que, para além dos conhecimentos académicos, possuem excelentes qualidades de relacionamento humano, com empatia, carisma e simpatia. • Quando queremos que algo novo seja bem feito, temos de assumir o controlo, liderar, e não deixá-lo nas mãos da gestão intermédia. • O processo de sensibilização e de envolvimento social é mais rápido quando as pessoas se sentem valorizadas e têm confiança nos projectos. Por isso, é importante assegurar esforços com resultados visíveis a curto prazo quando se envolvem os primeiros voluntários e receber e ouvir o seu feedback. • Se não tomarmos conta do nosso território, o poder central também não o fará. • É essencial utilizar a ciência como base na estruturação das acções, mas também como argumento para a sua justificação, tanto na comunicação interna como externa. As opiniões podem ser desmontadas, mas os factos não.
Potencial de transferência	O trabalho desenvolvido na área do ambiente em Lousada teve sempre

	como objetivo ser pioneiro para facilitar a replicação noutras regiões nacionais e europeias, sendo perfeitamente transferível, como comprova o prémio referido no final deste documento.
Acções futuras ou plano de acção	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger 30% do território, de acordo com as diretrizes europeias; • Consolidar o que já foi realizado; • Expandir a rede de micro-reservas em todo o território; • Criar ou facilitar a criação de incentivos financeiros para a sociedade civil preservar a natureza, reforçando a sustentabilidade económica destas acções.
Recursos	
Financeiro	<i>Começou por ser de 50 mil euros anuais e, atualmente, ronda os 500 mil euros anuais, o que representa apenas 3% do orçamento municipal de 15 milhões de euros.</i>
Financiamento	<i>60% do orçamento municipal (+ apoio logístico) + 10% de candidaturas nacionais e 30% de candidaturas internacionais</i>
Humano	<i>Começou com um vereador e um investigador da Universidade de Aveiro. Atualmente, existem 12 técnicos de conservação ambiental, incluindo biólogos, engenheiros florestais, geógrafos e especialistas em gestão do território, alguns empregados diretamente e outros como prestadores de serviços.</i>
Material / Logística	<i>Dois veículos de passageiros e duas carrinhas de trabalho, diverso equipamento de campo, como pás e equipamento de proteção, e apoio do stock geral do município. A equipa trabalha principalmente em dois edifícios públicos separados (trabalho de campo e educação ambiental), mas tem a possibilidade de gerir o seu próprio horário.</i>
Duração da fase de execução	<i>Dois anos de trabalho de campo para construir o estado da arte e delinear o plano, em execução desde então.</i>
Informações adicionais ou úteis	
Ligações Internet	https://www.cm-lousada.pt/p/educacao-ambiental https://www.facebook.com/LousadaAmbiente
Bibliografia	<i>Matos M & Nunes M (2021). Estratégia Municipal para Sustentabilidade - O projeto transformador do Município de Lousada. Lucanus - Revista de Ambiente e Sociedade, Volume V, Páginas 8-43.</i>
Outros	
Prémio	Ação Transformativa 2019 - https://cor.europa.eu/en/news/Pages/lousada-wins-2019-transformative-action-award-.aspx

1.2.2. Conceção do estudo de caso, passo a passo

Metodologia: Apresentação, discussão em grupo e aprendizagem

- Os participantes devem ser estimulados a considerar a estrutura central de um modelo de estudo de caso.
- A apresentação e o debate sobre os principais domínios abrangidos por um estudo de caso ambiental devem basear-se no entendimento dos participantes de que um estudo de caso deve dar uma imagem clara de um problema ou desafio ambiental local, incluindo dados, metodologia e análise eficazes.
- Os participantes devem considerar e comparar as aprendizagens com os exemplos de estudos de casos ambientais anteriormente apresentados.

Um estudo de caso é uma análise aprofundada de um indivíduo, grupo, organização ou sociedade em geral no contexto de uma questão ambiental. Os resultados de um estudo de caso devem ilustrar temas e ideias que podem ser aplicados noutros locais, situações e épocas. Os estudos de caso envolvem frequentemente uma decisão, desafio ou oportunidade ambiental, e muitos são interdisciplinares. Um estudo de caso ambiental pode envolver muitos domínios ambientais, incluindo mas não se limitando aos domínios dos estudos ambientais, ciências ambientais, política ambiental, economia ambiental, história ambiental, ecologia, geografia, ciências espaciais, geografia da paisagem e outras disciplinas relevantes.

Um estudo de caso deve fornecer a quantidade de detalhes técnicos necessários para contar uma história convincente, e nem sempre precisa de fazer com que o leitor domine uma metodologia ou análise sofisticada. Devem ser concisos e ter um objetivo claro.

1. Identificar um desafio

Os municípios enfrentam inúmeros desafios ambientais que podem variar em função da sua localização geográfica, densidade populacional, actividades industriais e estruturas de governação. A resposta a estes desafios exige frequentemente esforços de colaboração entre diferentes departamentos municipais, agências governamentais, empresas, organizações comunitárias e residentes para implementar políticas e práticas que promovam a sustentabilidade e a gestão ecológica. Em seguida, descrevemos algumas áreas comuns onde podem surgir desafios ambientais num município:

- **Património cultural e natural / Biodiversidade:** A urbanização e a destruição de habitats podem fragmentar os ecossistemas, conduzindo a uma perda de biodiversidade e perturbando o equilíbrio ecológico

- **Ordenamento do território / Conceção ecológica:** Um planeamento urbano deficiente pode conduzir a uma utilização ineficaz dos solos, à expansão urbana, à perda de terras agrícolas e à destruição de habitats naturais.
- **Mobilidade:** As emissões dos transportes podem contribuir para uma má qualidade do ar e uma elevada poluição sonora, que podem ter impactos negativos na saúde humana e na vida selvagem e agravar as alterações climáticas.
- **Energia:** O elevado consumo de energia, nomeadamente de fontes não renováveis, contribui para as alterações climáticas e a poluição atmosférica. A melhoria da eficiência energética e a transição para fontes de energia renováveis são desafios fundamentais para os municípios.
- **Gestão da água:** A poluição proveniente da agricultura, da indústria e do escoamento urbano pode contaminar as fontes de água, afectando tanto a saúde humana como os ecossistemas aquáticos. Além disso, a escassez de água devido à extração excessiva ou aos impactos das alterações climáticas pode colocar desafios significativos.
- **Gestão de resíduos:** Práticas ineficientes de eliminação de resíduos podem levar ao transbordamento dos aterros, à poluição do solo e das massas de água e às emissões de gases com efeito de estufa resultantes da decomposição.
- **Contratos públicos ecológicos:** Os contratos públicos ambientalmente responsáveis ajudam os municípios a reduzir a sua pegada ambiental, seleccionando produtos e serviços que consomem menos recursos, geram menos resíduos e têm menos emissões de gases com efeito de estufa e poluentes.
- **Educação ambiental:** ajuda os residentes, as empresas e os decisores políticos a compreender a importância das questões ambientais, como as alterações climáticas, a perda de biodiversidade e a poluição. Aumenta a sensibilização para os impactos das actividades humanas no ambiente e promove um sentido de responsabilidade em relação à sua protecção.
- **Economia verde e turismo:** As práticas de turismo sustentável promovem viagens responsáveis que minimizam os impactos negativos no ambiente, na cultura e nas comunidades, ao mesmo tempo que maximizam os benefícios socioeconómicos.

2. Analisar a situação atual e as implicações

A identificação de uma situação atual e das suas implicações num estudo de caso ambiental municipal implica uma investigação exaustiva, a análise de dados e a compreensão do contexto local.

Os níveis sugeridos para a abordagem podem incluir:

- **Definição da questão ambiental:** Comece por definir claramente o problema ou desafio ambiental que o município está a enfrentar. Pode ser poluição, degradação do habitat, impactos das alterações climáticas, questões de gestão de resíduos ou qualquer outra preocupação relevante, conforme descrito acima.
- **Recolha de dados e realização de investigação:** Recolher dados relevantes sobre a questão ambiental de várias fontes, tais como relatórios governamentais, estudos científicos, avaliações ambientais e bases de dados locais.

A análise dos dados para compreender o estado atual da questão ambiental, incluindo a sua extensão, gravidade e tendências ao longo do tempo, é um processo essencial. Além disso, factores como os níveis de poluição, a perda de biodiversidade, o esgotamento dos recursos, as emissões de gases com efeito de estufa, os impactos na saúde pública e as consequências socioeconómicas também devem ser tidos em consideração para se obter uma imagem completa.

- **Avaliar o contexto local:** Considerar as características únicas do município, incluindo a sua geografia, clima, padrões de utilização do solo, densidade populacional, actividades industriais e infra-estruturas. Identificar quaisquer vulnerabilidades ou sensibilidades específicas que possam exacerbar a questão ambiental, tais como a proximidade de ecossistemas sensíveis, o crescimento populacional, as disparidades económicas ou as lacunas regulamentares.
- **Identificação da comunidade:** Identificar os limites geográficos da comunidade relevante para o estudo de caso. Pode ser um bairro, uma vila, uma cidade ou até mesmo uma região mais ampla, dependendo do escopo da questão ambiental. Descrever a composição demográfica da comunidade, incluindo factores como a idade, níveis de rendimento, diversidade étnica e estatuto socioeconómico. A compreensão destes dados demográficos pode fornecer informações sobre como os diferentes segmentos da população podem ser afectados de forma diferente pelas preocupações ambientais.

Considerar a história, a cultura e os valores da comunidade revela factores que podem influenciar as atitudes e os comportamentos relacionados com as questões ambientais.

- **Identificação das partes interessadas:** Identificar as várias partes interessadas envolvidas ou afectadas pela questão ambiental. As partes interessadas podem incluir indivíduos, grupos, organizações e instituições com um interesse direto no resultado.

Devem também ser destacadas quaisquer organizações, grupos ou líderes comunitários específicos que desempenhem um papel na defesa do ambiente ou nos processos de tomada de decisões.

A recolha de contributos e perspectivas de diversas partes interessadas permite-nos obter uma compreensão abrangente da questão e das suas implicações.

- **Identificar o contexto político, social e ambiental e avaliar as implicações:** Avaliar as potenciais implicações ambientais, sociais, económicas e sanitárias da situação atual. Isto pode incluir impactos na qualidade do ar e da água, na saúde dos ecossistemas, nos recursos naturais, na saúde pública, nos valores das propriedades, nos meios de subsistência e na qualidade de vida.

Considerar o papel das agências governamentais, dos organismos reguladores e dos decisores políticos como partes interessadas, particularmente no contexto da aplicação de regulamentos ambientais e da implementação de iniciativas políticas.

Considerar as consequências a curto e a longo prazo da questão ambiental, bem como quaisquer interconexões ou efeitos em cascata noutros sistemas ou sectores.

Identificar quaisquer desigualdades na distribuição dos impactos, incluindo encargos desproporcionados para as comunidades marginalizadas ou populações vulneráveis.

- **Utilização de ferramentas analíticas para avaliar estudos de casos ambientais e prever cenários futuros:** A avaliação de riscos (AR) e a avaliação do ciclo de vida (ACV) são duas ferramentas analíticas utilizadas para apoiar a tomada de decisões em estudos de casos ambientais.

A avaliação dos riscos (AR) é um instrumento analítico muito vasto, aplicável em muitos contextos diferentes. No contexto da gestão ambiental, a AR preocupa-se frequentemente com a avaliação dos riscos que os factores de tensão, como os poluentes químicos ou os agentes patogénicos, representam para os seres humanos e outros receptores. O risco é geralmente definido como uma combinação da probabilidade e da gravidade (natureza e magnitude) dos efeitos de uma ação proposta.

A Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) é uma ferramenta analítica para a avaliação ambiental de produtos ou serviços e abrange geralmente todo o ciclo de vida, ou cadeia de abastecimento, de um produto ou serviço.

O consumo de recursos ambientalmente relevantes e as emissões ao longo de um ciclo de vida são quantificados em relação a uma unidade funcional, e são estimados os impactos potenciais relacionados com uma série de questões de salvaguarda (por exemplo, saúde humana, ambiente natural e recursos naturais).

Podem também ser utilizadas **técnicas de modelização, análise de cenários** ou **previsão** para projetar a forma como a questão ambiental pode evoluir no futuro em diferentes condições ou cenários políticos.

Estas técnicas são utilizadas para antecipar potenciais riscos, desafios e oportunidades associados a futuras tendências de crescimento populacional, desenvolvimento urbano, avanços tecnológicos, alterações regulamentares ou variabilidade climática.

3. Definir objectivos: O que é que queremos alcançar

A definição de objectivos num estudo de caso ambiental é crucial para fornecer uma direção clara e um quadro de ação para enfrentar os desafios ambientais e alcançar os resultados desejados. Ao estabelecer objectivos claros e alcançáveis num estudo de caso ambiental, pode fornecer um roteiro para a ação e mobilizar esforços colectivos para resultados ambientais positivos. A definição eficaz de objectivos ajuda a concentrar a atenção, a atribuir recursos e a medir o sucesso na abordagem dos desafios ambientais.

- **Definição de objectivos específicos:** Comece por definir claramente os objectivos ou resultados desejados do estudo de caso ambiental. Estes objectivos devem ser específicos, mensuráveis, exequíveis, relevantes e limitados no tempo (SMART). Por exemplo, os objectivos podem incluir a redução dos níveis de poluição atmosférica numa determinada percentagem, o aumento das taxas de reciclagem, a recuperação de ecossistemas degradados ou a melhoria da qualidade da água num rio local.
- **Priorização de questões ambientais:** Identificar e priorizar as questões ou desafios ambientais que precisam de ser abordados com base na sua importância, urgência e potencial de impacto. Considere factores como o risco ambiental, a gravidade das consequências, a viabilidade das soluções e o alinhamento com objectivos de sustentabilidade mais amplos.
- **Definição de objectivos quantificáveis:** Estabelecer objectivos claros e quantificáveis ou pontos de referência para medir o progresso em relação a cada objetivo. Estes objectivos devem ser baseados em provas científicas, análise de dados e avaliações de viabilidade. Por exemplo, os objectivos podem incluir a redução das emissões de gases com efeito de estufa numa determinada percentagem, a conservação de uma área específica de habitat natural ou a obtenção de um determinado nível de produção de energia renovável.

- **Alinhamento com políticas e regulamentos:** Assegurar que os objectivos se alinham com as políticas ambientais relevantes, regulamentos e compromissos internacionais. Considerar quaisquer requisitos legais, normas ou diretrizes que possam aplicar-se à questão ambiental que está a ser tratada. O alinhamento dos objectivos com os quadros políticos existentes pode ajudar a garantir a conformidade regulamentar e o apoio das autoridades governamentais.

4. Definir a metodologia de implementação

A definição de uma metodologia de implementação num estudo de caso ambiental implica o desenvolvimento de uma abordagem sistemática para traduzir metas e objectivos em acções e estratégias concretas para enfrentar os desafios ambientais. As principais áreas a considerar podem incluir:

- **Avaliação dos recursos e capacidades existentes:** Avaliar os recursos disponíveis, incluindo as capacidades financeiras, humanas, técnicas e organizacionais, necessárias para implementar iniciativas ambientais. Identificar pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças (análise SWOT) para informar o desenvolvimento da metodologia de implementação.
- **Identificar as actividades-chave:** Desdobrar as metas e objectivos do estudo de caso ambiental em actividades e intervenções específicas que devem ser implementadas. Considerar a sequência, o calendário e as interdependências das actividades para garantir uma abordagem lógica e coordenada.
- **Desenvolvimento de planos de ação:** Criar planos de ação detalhados para cada atividade ou intervenção, delineando os objectivos, tarefas, prazos, partes responsáveis e recursos necessários. Definir funções e responsabilidades claras para garantir a responsabilização e a coordenação entre as partes interessadas.
- **Definição de prioridades para as estratégias e soluções:** Dar prioridade às soluções com base no seu potencial de impacto, viabilidade, relação custo-eficácia e alinhamento com objectivos ambientais mais amplos. Considerar acções a curto, médio e longo prazo para dar resposta às necessidades imediatas, lançando simultaneamente as bases para soluções sustentáveis.
- **Utilizar uma abordagem de gestão flexível:** Adotar uma abordagem de gestão adaptativa que permita flexibilidade e capacidade de resposta a circunstâncias em mudança, novas informações e desafios inesperados. Monitorizar o progresso, avaliar os resultados e ajustar as estratégias conforme necessário com base no feedback e nas lições aprendidas.
- **Utilizar a colaboração multi-setorial:** Fomentar a colaboração e as parcerias entre vários departamentos municipais, sectores e disciplinas para potenciar a experiência, os

recursos e as redes. Colaborar com agências governamentais, organizações sem fins lucrativos, empresas, instituições académicas e grupos comunitários para promover soluções integradas e holísticas para os desafios ambientais.

- **Assegurar o controlo e a avaliação:** Estabelecer mecanismos sólidos de monitorização e avaliação para acompanhar os progressos, medir os resultados e avaliar a eficácia dos esforços de implementação. Desenvolver indicadores, métricas e métodos de recolha de dados para avaliar o sucesso das iniciativas ambientais e informar as decisões de gestão adaptativa.
- **Promover a colaboração e as parcerias:** Promover a colaboração e as parcerias entre as partes interessadas para atingir objectivos ambientais comuns. Envolver-se com agências governamentais, organizações sem fins lucrativos, empresas, instituições académicas e grupos comunitários para potenciar recursos, conhecimentos e redes. As abordagens de colaboração podem aumentar a eficácia, eficiência e sustentabilidade das iniciativas ambientais.

6. Definir indicadores-chave de medição: Como é que vamos medir o desempenho

A utilização de indicadores

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) dá a seguinte definição de **indicadores**:

"É um parâmetro ou um valor derivado de parâmetros, que tem um significado que se estende para além do seu parâmetro de valor direto que representa".

Em alternativa, um indicador pode ser definido como uma informação que faz parte de um processo de gestão e que tem significado para além do valor que representa.

O Comité Científico para os Problemas do Ambiente (SCOPE) defende que as duas principais características dos indicadores são a quantificação da informação, de modo a que o seu significado se torne mais claro, e a simplificação da informação sobre fenómenos complexos, melhorando assim a comunicação.

Mais especificamente no que respeita aos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, Farrel e Hart (1998) dão a seguinte definição: *"É uma medida que fornece informações úteis sobre um sistema físico, social ou económico, geralmente em forma numérica, e que pode ser usada para descrever o estado do sistema, para identificar mudanças no mesmo ou para destacar relações de causa e efeito. Efeito".* Um indicador não é, portanto, mais do que uma informação condensada de forma a poder ser mais facilmente compreendida.

Os indicadores de desenvolvimento sustentável podem ajudar a avaliar a consecução do objetivo de sustentabilidade, a analisar a relação entre as actividades humanas e o ambiente, a ampla participação dos cidadãos no processo de tomada de decisões e os seus resultados

podem alimentar o processo político, de modo a que possam ser feitos os ajustamentos e correcções necessários. A adoção de indicadores e de questões prioritárias pode ser mais facilmente identificada, de modo a orientar a recolha de dados e de informações. Além disso, os indicadores devem representar os impactos ambientais, sociais e económicos das características económicas de uma região e devem ser utilizados para identificar e abordar problemas importantes, a fim de assegurar a melhoria e o desenvolvimento de áreas de acordo com critérios de sustentabilidade e de gestão das reservas de recursos naturais.

As categorias de indicadores incluídas nos indicadores de sustentabilidade são **os indicadores ambientais, sociais e económicos**, que são explicados mais pormenorizadamente a seguir.

- **Indicadores ambientais:** Este grupo de indicadores tem atraído o interesse dos investigadores, uma vez que o ambiente e a sua proteção são de grande importância e um pré-requisito no contexto do desenvolvimento sustentável. Exemplos de indicadores ambientais incluem os níveis de poluição do ar (por exemplo, concentração de partículas), índices de qualidade da água (por exemplo, níveis de oxigénio dissolvido nos rios), abundância e diversidade de espécies, cobertura florestal, percentagem de energias renováveis no consumo total de energia e taxas de reciclagem de resíduos.
- **Indicadores sociais:** Os indicadores sociais avaliam o bem-estar, a equidade e a resiliência das comunidades e populações. Incluem indicadores relacionados com a saúde, a educação, a pobreza, a coesão social, o acesso a serviços básicos, os direitos humanos e a qualidade de vida. Exemplos de indicadores sociais incluem a esperança de vida, a taxa de mortalidade infantil, a taxa de alfabetização, o acesso a água potável e saneamento, a desigualdade de rendimentos, a taxa de desemprego e o capital social, como o nível de confiança da comunidade e o envolvimento cívico.)
- **Indicadores económicos:** Os indicadores económicos medem o desempenho económico e a sustentabilidade das sociedades. Incluem indicadores relacionados com o crescimento económico, a eficiência dos recursos, a distribuição do rendimento, o emprego, a inovação e a estabilidade financeira. Exemplos de indicadores económicos incluem o produto interno bruto (PIB), o rendimento nacional bruto (RNB), a taxa de desemprego, a taxa de pobreza, a produtividade do trabalho, a intensidade energética e os investimentos ecológicos em percentagem do total de investimentos.

7. Avaliação dos resultados: Alcançámos os nossos objectivos?

A avaliação dos resultados de um estudo de caso ambiental envolve a avaliação da eficácia, eficiência e impactos das acções e intervenções implementadas para enfrentar os desafios ambientais.

Explique como as suas acções ou os resultados satisfazem os seus objectivos de aprendizagem para o leitor. Seja claro quanto ao ponto principal. Por exemplo, se quiser que os leitores compreendam como é que a sua organização lidou com uma grande mudança ambiental, inclua algumas frases que reiterem como é que encontrou e lidou com a mudança ambiental.

Os critérios de avaliação devem estar alinhados com as metas e objectivos estabelecidos no início do estudo de caso ambiental e com as suas dimensões ambiental, social, económica e de governação, tal como explicado acima.

- **Comparar dados de base e pós-intervenção:** Comparar os dados de base recolhidos antes da implementação das intervenções com os dados pós-intervenção para identificar alterações e tendências ao longo do tempo. Isto ajuda a determinar se as intervenções conduziram a melhorias mensuráveis ou se alcançaram os resultados desejados em termos de desempenho ambiental, bem-estar social e resiliência económica.
- **Conduzir a análise de dados:** Analisar os dados recolhidos utilizando métodos estatísticos adequados, técnicas de modelação e abordagens de análise qualitativa. Procurar padrões, correlações, relações de causalidade e valores atípicos para compreender os factores de mudança e avaliar a importância dos resultados.
- **Avaliar a eficácia:** Avaliar a eficácia das intervenções ambientais na consecução das metas e objectivos pretendidos. Avaliar se as intervenções produziram os resultados desejados, resolveram os problemas ambientais identificados e contribuíram para mudanças positivas na qualidade ambiental, nas práticas de gestão de recursos e no bem-estar da comunidade.
- **Avaliar a eficiência:** Avaliar a eficiência das intervenções em termos de afetação de recursos, relação custo-eficácia e utilização de recursos. Avaliar se as intervenções foram implementadas atempadamente, dentro do orçamento e com o mínimo de desperdício ou efeitos secundários adversos.
- **Medir os Impactos:** Medir os impactos mais amplos das intervenções ambientais nos ecossistemas, saúde humana, meios de subsistência e desenvolvimento socioeconómico. Considere tanto os impactos directos (por exemplo, reduções nos níveis de poluição, melhorias na qualidade do ar ou da água) como os impactos indirectos (por exemplo, mudanças nos padrões de uso da terra, mudanças no comportamento da comunidade).

8. Desafios e lições aprendidas

Discutir os desafios e as oportunidades de um estudo de caso desenvolvido é fundamental para melhorar a compreensão e o aperfeiçoamento contínuos. Esta reflexão permite aprender com os obstáculos encontrados, identificando áreas de melhoria metodológica e estratégica, ao mesmo tempo que valoriza as abordagens bem sucedidas. A análise dos desafios também suscita soluções inovadoras e criativas, promovendo o desenvolvimento do pensamento crítico e das competências de resolução de problemas, essenciais para abordar questões complexas nos estudos ambientais e não só.

1.2.3. Modelo de estudo de caso

Metodologia: Aprendizagem colaborativa, Apresentação

- Os participantes serão divididos em pequenos grupos e ser-lhes-á pedido que analisem um modelo de estudo de caso ambiental previamente elaborado
- Com base nas necessidades identificadas no ponto 1.2.1, devem melhorar o referido modelo
- Será obtido um modelo final personalizado de estudo de caso ambiental com os contributos recolhidos de todos os grupos

Unidade 1.3. - Criar estudos de caso

Introdução

Nesta sessão de conclusão, os participantes aplicarão os conhecimentos adquiridos para elaborar estudos de caso baseados em desafios reais encontrados nas suas esferas profissionais. Este exercício não só valida as lições aprendidas neste módulo, mas também serve como uma ferramenta valiosa para a resolução eficaz de problemas locais. Os participantes analisarão também todo o processo de aprendizagem do módulo e reflectirão sobre os desafios e oportunidades encontrados ao longo do mesmo, reforçando o seu pensamento crítico e as suas capacidades de resolução de problemas.

Resultados de aprendizagem:

Após a sessão de aprendizagem, os participantes irão

- ☐ Compreender como conceber e desenvolver um estudo de caso ambiental adaptado à sua realidade local
- ☐ Obter um estudo de caso ambiental baseado numa questão real e atual, que pode e deve ser posteriormente utilizado como uma ferramenta para a resolução de problemas, divulgação ou outros

- ▣ Melhoraram a sua capacidade de resolução de problemas, de pensamento crítico e de análise integrada

Esboço da unidade:

	Tópico	Tempo	Metodologia	Materiais
1.3.1.	Desenvolvimento de um estudo de caso municipal no domínio do ambiente	45 min	Trabalho de grupo, Online	Salas de reunião Zoom Folheto
1.3.2.	Apresentação de um estudo de caso ambiental municipal e feedback do grupo	30 min	Apresentação, Discussão em grupo, Em linha	Chamada Zoom
1.3.2.	Autoavaliação - Desafios e oportunidades durante a sessão	10 min	Discussão em grupo, Online	Chamada Zoom
	<i>Duração total</i>	<i>90 min</i>		

2 | Folhas de apoio

1.2.3 Modelo de estudo de caso sugerido

Título do processo	
Caracterização	
Tipo de ação	<i>Domínio de ação (água, resíduos, biodiversidade, gestão de recursos, educação...)</i>
Âmbito geográfico	<i>Local/Regional/Nacional/Internacional</i>
Localização	<i>País, região e cidade</i>
Escala de tempo	<i>Data de início e de fim</i>
Organização responsável pela prática	
Tipo de organização	<i>Público/Privado ONG, administração pública, governo local, etc</i>

Breve descrição da organização	
Pessoa de contacto	<i>Nome, cargo e correio eletrónico</i>
Descrição	
Resumo	
Objectivos	
Partes interessadas	
Contexto político	
Contexto social	
Contexto ambiental	
Ponto de partida	
Descrição pormenorizada	
Impacto	
Beneficiários	<i>Grupo(s) social(ais) dos beneficiários visados (por exemplo, residentes, professores, turistas, etc.)</i>
Resultados ambientais	
Resultados sociais	
Resultados económicos	
ODS visados	<i>Em números (mais informações clicando aqui)</i>
Acordo Verde da UE	<i>"Capítulo" do Pacto Ecológico da UE que é abordado por este módulo</i>
Controlo	
Aprendizagem	
Desafios enfrentados ou previstos	
Lições aprendidas (se exemplo anterior)	
Potencial de transferência	

Acções futuras ou plano de ação	
Recursos	
Financeiro	<i>2 milhões de euros de investimento total</i>
Financiamento	<i>1,8 milhões de euros - Financiado poragency/programme..... 0,2 milhões de euros - Autofinanciamento</i>
Humano	<i>Dois técnicos ambientais a tempo inteiro e um educador ambiental.</i>
Material / Logística	<i>Uma carrinha 4x4; 5 toneladas de betão, aluguer de uma retroescavadora de 30 toneladas, etc</i>
Duração da fase de execução	<i>xx meses/anos</i>
Informações adicionais ou úteis	
Ligações Internet	<i>Sítio Web, notícias, etc.</i>
Bibliografia	<i>Livros e literatura científica. LIVROS: Scott W, Murray S e Kerry B. 2018. Título do livro. Editora, cidade. PAPÉIS: Ewert A, Chang Y. 2018. Níveis de natureza e resposta ao stress. Ciências do Comportamento, 8: 49-58.</i>
Outros	<i>Boletins, revistas, etc.</i>
Outros	
<i>Prémios, reconhecimentos e outras informações relevantes, por exemplo, no passado</i>	

1.3.1 Sistema de indicadores ambientais e de sustentabilidade para a cidade de Salónica

	Áreas - Áreas temáticas	Indicadores
1	ECONOMIA - POPULAÇÃO	1. População - Pirâmide Solar 2. densidade populacional 3. PIB per capita - Distribuição setorial do PIB 4. análise setorial Emprego 5. deslocação para o trabalho

2	Ordenamento do território - Planeamento urbano	<ol style="list-style-type: none"> 1. utilização do solo 2. vegetação urbana e periurbana 3. Densidade da rede rodoviária 4. terras abandonadas - degradadas 5. acesso às infra-estruturas de saneamento 6. construção de novas infra-estruturas Desenvolvimento urbano
3	Energia	<ol style="list-style-type: none"> 1. consumo de energia 2. análise setorial da energia 3. intensidade energética 4. fontes renováveis 5. penetração do gás natural e dos biocombustíveis 6. eficiência dos sistemas de aquecimento e arrefecimento 7. ecoeficiência do sector da energia
4	Transporte	<ol style="list-style-type: none"> 1. viagens e procura de transportes 2. Percentagem de participação dos modos de transporte nas deslocações e transportes 3. número de veículos 4. Idade dos veículos - Distribuição dos veículos por tecnologia e combustível 5. taxa de penetração das tecnologias alternativas no sector automóvel 6. velocidade média dos transportes urbanos 7. velocidade média dos transportes urbanos 8. evolução dos acidentes rodoviários 9. ecoeficiência do sector dos transportes
5	Agricultura - Pecuária - Pesca	<ol style="list-style-type: none"> 1. utilização de fertilizantes 2. utilização de pesticidas 3. penetração 4. produção de produtos de origem animal 5. pastoreio 6. área cultivada e quantidade 7. Estrutura das unidades de produção animal 8. penetração da criação de gado 9. ecoeficiência do sector 10. Pescas 11. concentração de metais pesados em águas agrícolas peixes e crustáceos
6	Indústria	<ol style="list-style-type: none"> 1. unidades industriais e artesanais 2. Unidades com sistema de gestão ambiental instalado 3. Instalações abrangidas pelas Diretivas Comunitárias SEVESO e IPPC 4. número de instalações de poluição média e elevada 5. produção de águas residuais de instalações industriais

		6. ecoeficiência do sector industrial
7	Turismo	<ol style="list-style-type: none"> 1. chegadas de turistas 2. dormidas de turistas 3. número e ocupação do alojamento em hotel 4. análise setorial 5. ecoeficiência do sector
8	Poluição atmosférica Alterações climáticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. emissões de poluentes atmosféricos 2. dissociação das emissões de poluentes atmosféricos dissociadas da economia 3. Valores médios e valores-limite de poluentes atmosféricos excedidos 4. Análise setorial das emissões de poluentes atmosféricos 5. exposição à poluição por poluentes atmosféricos por categoria de recetor 6. qualidade do ar interior 7. emissões de gases com efeito de estufa 8. análise setorial emissões de gases com efeito de estufa 9. radiações não ionizantes
9	Recursos hídricos-Marinha ambiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. balanço hídrico 2. qualidade da água potável 3. Sectorial Análise setorial da procura de água 4. eutrofização 5. risco de inundação 6. qualidade da água do mar 7. eutrofização das águas costeiras 8. produção e tratamento de águas residuais
10	Resíduos sólidos	<ol style="list-style-type: none"> 1. produção de resíduos sólidos urbanos 2. composição dos resíduos urbanos 3. reciclagem de resíduos sólidos 4. produção de resíduos sólidos e tratamento de resíduos perigosos
11	Diversidade da flora e da fauna	<ol style="list-style-type: none"> 1. número de incêndios florestais - área ardida - área reflorestada 2. risco de ocorrência de incêndio 3. estado do incêndio Conservação e utilização dos ecossistemas terrestres 4. estado de conservação das zonas húmidas 5. Risco de acidificação Risco de acidificação dos solos; erosão dos solos 6. Espécies ameaçadas; espécies endémicas 7. pousio
12	Saúde	<ol style="list-style-type: none"> 1. exposição da população ao ruído 2. esperança de vida 3. doenças e causas de morte

13	Educação-Investigação e Tecnologia	<ol style="list-style-type: none"> 1. pessoal de investigação 2. penetração da Internet 3. Serviços de Internet 4. percentagem de teletrabalho 5. Nível de educação da população 6. participação dos estudantes nos 7. alunos por turma Grupos escolares de dois turnos 8. diplomas Patentes
----	------------------------------------	--

3 | Estudos de caso da formação ministrada durante a fase piloto

	Estudos de casos de municípios europeus após a realização da formação
<i>Título da secção</i>	Estudos de caso dos municípios europeus
<i>Introdução da secção</i>	Nesta secção, encontrará todos os estudos de caso recolhidos durante o projeto Intergreen de municípios europeus, alguns dos quais participaram na fase de teste do projeto.
<i>Subtítulo 1</i>	Estudos de casos de municípios franceses
<i>Introdução</i>	Os estudos de caso apresentados para a França são muito diferentes uns dos outros. O primeiro, do município de La Seyne-sur-Mer, diz respeito a projectos de melhoria da qualidade de vida urbana, da habitação e do ambiente, numa perspetiva de sustentabilidade. O segundo, do município de Vins-sur-Caramy, apresenta um projeto que promove o desenvolvimento sustentável e a transição energética, com a instalação de uma central fotovoltaica no seu território. Por último, o terceiro estudo de caso apresenta o projeto de instalação de contadores de água inteligentes para otimizar a gestão da água e reduzir as perdas, levado a cabo pelo município de Nice.
<i>Subtítulo 2</i>	Estudos de casos de municípios italianos
<i>Introdução</i>	Os três estudos de caso de Itália destacam abordagens inovadoras à sustentabilidade e à regeneração urbana em Itália. O projeto "Cascina Cuccagna" em Milão centra-se na transformação de uma quinta histórica num centro verde que promove a produção local de alimentos, o envolvimento da comunidade e a sustentabilidade ambiental, incorporando os princípios da economia circular. Entretanto, "Buonanotte Contemporanea" revitaliza uma aldeia abandonada, misturando arte, natureza e arquitetura para criar uma atração cultural e turística, preservando simultaneamente a sua identidade histórica. Por último, o bairro "Sassi" de Matera, que outrora enfrentou o despovoamento e o abandono, sofreu uma transformação notável através de

	<p>esforços de regeneração urbana, levando ao seu reconhecimento como Património Mundial da UNESCO e Capital Europeia da Cultura, promovendo assim o turismo sustentável e a revitalização económica.</p>
<i>Subtítulo 3</i>	Estudos de casos de municípios portugueses
<i>Introdução</i>	<p>Os seguintes estudos de caso destacam as iniciativas ambientais inovadoras realizadas no Município de Lousada, Portugal, reflectindo um forte compromisso com a sustentabilidade, a conservação da biodiversidade e o envolvimento da comunidade.</p> <p>Desde o projeto Mata de Vilar, que transforma uma floresta pública num laboratório aberto para educação e conservação ambiental, até à iniciativa Charcos de Lousada, que estabelece uma rede de habitats aquáticos para proteção da biodiversidade, Lousada está na vanguarda das práticas municipais sustentáveis. Além disso, o projeto Carbono Biodiverso oferece uma abordagem pioneira à compensação de carbono, ligando indivíduos e organizações à preservação de árvores de valor ecológico.</p> <p>Em conjunto, estas iniciativas demonstram como a ação local pode conduzir a mudanças ambientais significativas, constituindo um exemplo para outros municípios em toda a Europa.</p>
<i>Subtítulo 4</i>	Estudos de casos de municípios cipriotas
<i>Introdução</i>	<p>Os estudos de caso da ilha de Chipre destacam iniciativas locais no que respeita a: Regeneração urbana e desenvolvimento sustentável na cidade de Limassol: dois projectos financiados pelos fundos estruturais da UE, um centrado na regeneração urbana do centro histórico da cidade de Limassol, e dois outros projectos no âmbito de um esforço recente de regeneração urbana liderado pelos Serviços Técnicos do Município de Limassol. Estes projectos visavam a criação de mais espaços verdes, espaços sociais, o reforço do turismo e a criação de emprego.</p> <p>Programa de gestão de resíduos no município de Athienou: esta iniciativa, adoptada também noutros países da UE, foi testada no município de Aglatzia, em Nicósia, com um êxito significativo. O programa de gestão de resíduos "Pay As You Throw" não será implementado no município de Aradippou, no distrito de Larnaka, e poderá expandir-se a todo o Chipre. O sistema visa apoiar a separação na fonte dos resíduos, incluindo resíduos orgânicos de cozinha, resíduos de jardim, papel, vidro, plásticos, metais, têxteis, equipamento eletrónico, pilhas e resíduos volumosos, para reduzir a deposição em aterro.</p>
<i>Subtítulo 5</i>	Estudos de casos de municípios da Macedónia
<i>Introdução</i>	<p>Os estudos de caso da Macedónia do Norte oferecem um pequeno vislumbre dos projectos de sustentabilidade e ambiente implementados pelos municípios da Macedónia do Norte. Por exemplo, o primeiro estudo de caso vem do município de Kisela Voda e apresenta um conjunto diversificado de medidas que o município está a tomar para garantir a eficiência energética dos agregados familiares nesta parte de</p>

	<p>Skopje. O segundo estudo de caso, do município de Aerodrom, gira em torno da dedicação do Aerodrom para minimizar os resíduos sólidos no seu território. Por outro lado, o terceiro, dos municípios de Čair, Gazi Baba e Aerodrom, apresenta o projeto recém-iniciado de partilha de automóveis que, sob a coordenação do Governo, de alguns ministérios e de uma empresa privada da Eslovénia, será implementado nos 3 municípios de Skopje.</p>
<i>Subtítulo 6</i>	Estudos de casos de municípios gregos
<i>Introdução</i>	<p>Os três estudos de caso destacam iniciativas inovadoras implementadas no município de Trikala, na Grécia, centradas na sustentabilidade, em soluções para cidades inteligentes e no envolvimento da comunidade.</p> <p>Circ4Food: Este projeto promove práticas de economia circular na agricultura urbana, com o objetivo de reduzir o impacto ambiental através da compostagem, da recolha de águas pluviais, da gestão baseada na IoT e da produção otimizada de vegetais. Está alinhado com os objetivos do Acordo Verde da UE e visa a eficiência dos recursos, a redução dos resíduos e o aumento da produção local de alimentos.</p> <p>Parkaro & Voltaro: Este estudo de caso explora a transformação digital da gestão do estacionamento em Trikala através de um sistema de e-Parking. A iniciativa utiliza a tecnologia IoT e uma aplicação de envolvimento dos cidadãos para reduzir o congestionamento do tráfego, melhorar a mobilidade urbana e apoiar as famílias financeiramente vulneráveis, atribuindo receitas de estacionamento para cobrir os custos de eletricidade.</p> <p>SMARTA2: centrado na mobilidade inteligente, este projeto aborda a integração rural-urbana, oferecendo soluções de transporte sustentáveis, como o acompanhamento de autocarros em tempo real, serviços a pedido, carpooling e recursos de mobilidade partilhada. O seu objetivo é reduzir as emissões de carbono, melhorar a acessibilidade para os residentes rurais e diminuir os custos de transporte.</p>

4 | Testes de avaliação

Módulo 3	<p>Nesta secção, pode fazer o teste de avaliação do Módulo 3 - Estudo de Casos em Ambiente Municipal: https://</p> <p>Se obtiver uma classificação final de 80% ou mais em todos os testes de avaliação, receberá o seu Distintivo Aberto "Embaixador da Sustentabilidade".</p>
----------	--

5 | Referências

Anna Abramczyk & Susanne Jurkowski (2020): Aprendizagem cooperativa como uma estratégia de ensino baseada em evidências: o que os professores sabem, acreditam e como a usam, Journal of Education for Teaching, DOI: 10.1080/02607476.2020.1733402

RK Yin - Métodos de investigação qualitativa, 2003

Wulf, V., Rohde, M., Pipek, V., & Stevens, G. (2011). Envolver-se com as práticas. Actas da Conferência ACM 2011 sobre Trabalho Cooperativo Apoiado por Computador - CSCW '11.
doi:10.1145/1958824.1958902

Matos M & Nunes M (2021). Estratégia Municipal para Sustentabilidade - O projeto transformador do Município de Lousada. Lucanus - Revista de Ambiente e Sociedade, Volume V, Páginas 8-43.

Programa de Cooperação Transnacional do Sudeste da Europa "Uma rede estruturada para a integração do conhecimento sobre o clima na política e no planeamento territorial" OrientGate (2012-2014).

Clima-ADAPT abril 04 2023