



**Escola Superior
de Educação**

Politécnico de Coimbra



**Escola Superior
de Tecnologia
da Saúde**

Politécnico de Coimbra

Saúde Ambiental e Vetores na Escola: Projeto de intervenção de promoção da literacia climática

Mestrado em Educação para a Saúde

2025, Lola do Rosário Teixeira Monteiro



**Escola Superior
de Educação**

Politécnico de Coimbra



**Escola Superior
de Tecnologia
da Saúde**

Politécnico de Coimbra

Lola do Rosário Teixeira Monteiro

Saúde Ambiental e Vetores na Escola: Projeto de intervenção de promoção da literacia climática

Dissertação em Educação para a Saúde apresentada à Escola Superior de Educação de Coimbra e à Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Constituição do júri:

Presidente: Professora Doutora Sílvia Parreiral

Arguente: Mestre em Saúde Pública e Especialista em Saúde Ambiental Vítor Manteigas

Orientadora: Professora Doutora Anabela Correia Martins

Dezembro, 2025

AGRADECIMENTOS

À Professora Anabela Correia Martins, pela disponibilidade, apoio, orientação e partilha de conhecimento ao longo de todo este processo.

Aos meus pais, António e Lúcia, por esta certeza que trago no peito: a de que, faça eu o que fizer, terei sempre o vosso amor incondicional.

Aos meus filhos, Diogo, Marta e Teresa, meus amores maiores: que se sintam sempre livres naquilo que queiram viver e que nunca se esqueçam de que a força que buscam está dentro de vós.

Ao meu marido, Zé Rui, por aguentar este barco chamado família, tantas vezes sozinho ao longo destes dois anos, e por não deixar que me falhasse o passo.

Às irmãs que a vida me deu, que são até hoje a minha rede, o meu abraço-casa, o meu trevo de quatro folhas.

Às mulheres fortes da minha família, que, através do seu exemplo, me tornaram resiliente e ensinaram a enfrentar a vida de cabeça erguida.

À Fátima Pais, minha amiga, médica de saúde pública com quem trabalhei e aprendi ao longo de mais de vinte anos, e a pessoa que mais acreditou em mim e que mais me motivou a lançar-me nesta aventura.

Aos meus amigos, em especial à Susana Alves, pelo colo e pelo entusiasmo.

Aos meus “partners in crime”, companheiros de mestrado, pessoas absolutamente maravilhosas, com o coração no sítio certo e um apetite voraz.

Aos alunos do 8.º ano e às professoras Angélica Sousa e Marta Silva, pela descoberta conjunta, pela generosidade e pela impetuosidade.

E, por fim, um agradecimento a mim mesma: este mestrado é a minha revolução - o não me conformar, o não me acomodar, o não me encolher.

RESUMO

Introdução: As alterações climáticas constituem uma das maiores ameaças à saúde pública do século XXI, influenciando a dinâmica dos vetores e a incidência de doenças infecciosas emergentes e reemergentes. A vulnerabilidade humana resulta da interação entre fatores ambientais, sociais e comportamentais, pelo que o aumento da literacia climática e em saúde se assume como elemento central na construção de comunidades mais resilientes. A escola, enquanto espaço privilegiado de aprendizagem e cidadania, oferece um contexto propício à promoção de comportamentos sustentáveis e à capacitação para a prevenção de riscos associados às alterações climáticas. **Objetivo:** O projeto Saúde Ambiental e Vetores na Escola foi desenvolvido com o objetivo de compreender de que forma uma intervenção educativa pode contribuir para promover a literacia climática dos alunos do 8.º ano do concelho de Óbidos, no domínio da prevenção de doenças transmitidas por vetores em contexto de alterações climáticas. **Metodologia:** A investigação adotou uma abordagem qualitativa, de carácter interpretativo, integrando metodologias participativas centradas no modelo *World Café*, que promove o diálogo, a reflexão crítica e a construção coletiva de conhecimento. A intervenção, estruturada em sessões temáticas e atividades de campo, abordou conteúdos de saúde ambiental, alterações climáticas e vetores de doença, articulando dimensões cognitivas e comportamentais. **Resultados:** A análise dos dados permitiu identificar progressos significativos na compreensão dos fatores que relacionam clima, ambiente e saúde, na correção de conceções erróneas sobre vetores e na valorização das práticas preventivas no quotidiano. Os alunos revelaram maior consciência ecológica e sentido de responsabilidade partilhada face aos problemas ambientais e sanitários locais. Os resultados confirmam a relevância das metodologias ativas e da integração da educação ambiental e para a saúde no currículo escolar, potenciando aprendizagens significativas e o desenvolvimento da literacia climática enquanto competência essencial à cidadania. **Conclusões:** O projeto contribuiu para aproximar ciência e comunidade, reforçando a cooperação entre escola e serviços de saúde. Conclui-se que a educação, quando orientada por princípios participativos e sustentada em evidência científica, é uma ferramenta eficaz para a adaptação às alterações

climáticas e para a promoção de uma cultura de prevenção e de saúde pública sustentável.

Palavras-chave: Alterações Climáticas; doenças transmitidas por vetores; literacia em saúde; *World Café*.

ABSTRACT

Introduction: Climate change represents one of the greatest public health threats of the 21st century, influencing vector dynamics and the incidence of emerging and re-emerging infectious diseases. Human vulnerability results from the interaction between environmental, social, and behavioural factors; thus, increasing climate and health literacy is a key element in building more resilient communities. The school, as a privileged space for learning and citizenship, provides a favourable context for promoting sustainable behaviours and for developing skills to prevent risks associated with climate change. **Objective:** The Environmental Health and Vectors at School project was developed with the aim of understanding how an educational intervention can contribute to promoting climate literacy among 8th-grade students in the municipality of Óbidos, in the field of prevention of vector-borne diseases in the context of climate change. **Methodology:** The research adopted a qualitative, interpretative approach, integrating participatory methodologies based on the World Café model, which promotes dialogue, critical reflection, and the collective construction of knowledge. The intervention, structured in thematic sessions and field activities, addressed environmental health, climate change, and disease vectors, combining cognitive and behavioural dimensions. **Results:** Data analysis revealed significant progress in understanding the factors that link climate, environment, and health, in correcting misconceptions about vectors, and in valuing preventive practices in daily life. Students showed greater ecological awareness and a sense of shared responsibility regarding local environmental and health issues. The results confirm the relevance of active methodologies and of integrating environmental and health education into the school curriculum, enhancing meaningful learning and the development of climate literacy as an essential citizenship competence. **Conclusions:** The project helped bridge science and community, strengthening cooperation between schools and health services. The study concludes that education, when guided by participatory principles and grounded in scientific evidence, is an effective tool for climate change adaptation and for promoting a culture of prevention and sustainable public health.

Keywords: Climate change; vector-borne diseases; health literacy; *World Café*.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	I
RESUMO.....	II
ABSTRACT.....	IV
ÍNDICE.....	V
LISTA DE ABREVIATURAS.....	VIII
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE TABELAS	IX
1. INTRODUÇÃO	1
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
2.1. Alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores	3
2.2. Perceção comunitária e comportamentos preventivos	5
2.3. A resposta europeia e nacional	6
2.4. Literacia em saúde e literacia climática como determinantes de resiliência	8
2.5. Educação e escola como espaços de promoção de literacia e cidadania climática	9
2.6. Integração de evidências e fundamentos da intervenção educativa.....	11
2.7 Questão de investigação e objetivos do estudo	12
3. METODOLOGIA	14
3.1. Natureza e desenho do estudo	14
3.2. Contexto e população	15
3.3. Procedimentos éticos	16

3.4. Metodologia de recolha de dados	16
3.5. Estratégia para a análise dos dados	18
3.5.1. Construção da base de dados	19
3.5.2. Etapas da análise	19
3.5.3. Triangulação e validação	20
3.6. Intervenção e metodologia pedagógica	21
4. RESULTADOS	23
4.1. Caracterização da amostra	23
4.2 Apresentação dos dados organizados por categorias temáticas emergentes	25
4.2.1. Categoria perceções sobre alterações climáticas	25
4.2.2. Categoria conhecimentos e representações sobre vetores e doenças transmitidas	27
4.2.3. Categoria práticas de prevenção e comportamentos ambientais	29
4.2.4. Categoria propostas de ação e intervenção prioritária	30
4.2.5. Categoria Aprendizagens e perceções pós-intervenção ..	32
4.3. Considerações integradoras	34
5. DISCUSSÃO	36
5.1 Interpretação geral dos resultados	36
5.2 Perceções sobre alterações climáticas	38
5.3 Conhecimentos e representações sobre vetores e doenças transmitidas	41
5.4 Dimensão participativa e intersectorial da intervenção	42
5.5 Contributo do projeto SAVE para a promoção da literacia em saúde	

e climática	45
6. CONCLUSÕES	47
7. REFERÊNCIAS	50
8. ANEXOS	56
Anexo I - Parecer final da Comissão de Ética do IPC	57
Anexo II - Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar	59
Anexo III - Atividade criativa Categoria vetores e doenças transmitidas	62
Anexo IV - Atividade Criativa Categoria Prevenção e Comportamentos	63
Anexo V - Atividade Criativa Categoria Ação e Intervenção	64
9. APÊNDICES	65
Apêndice I – Consentimento informado	66
Apêndice II - Instrumentos de recolha de dados	68
Apêndice III - Estrutura Categorical da análise qualitativa	79
Apêndice IV – Memo Reflexivo	81
Apêndice V - Planificação da Intervenção	82
Apêndice VI - Materiais Apoio Intervenção	84

Lista de abreviaturas

AEJO - Agrupamento de Escolas Josefa de Óbidos

DGS – Direção-Geral da Saúde

ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control

EDS – Educação para o Desenvolvimento Sustentável

ENEA 2020 - Estratégia Nacional de Educação Ambiental

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

MIME - Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar

ODS – Objetivo de Desenvolvimento Sustentável

PESES - Programa de Educação para a Saúde e Educação Sexual

PISA 2015 - Programme for International Student Assessment 2015

PNLSCC - Plano Nacional de Literacia em Saúde e Ciências do Comportamento 2023–2030

PNS 2030 - Plano Nacional de Saúde 2021-2030

REVIVE – Rede Nacional de Vigilância de Vetores

SAVE – Saúde Ambiental e Vetores na Escola

SIT – Técnica do Inseto Estéril

SPLS – Sociedade Portuguesa Literacia em Saúde

UN - United Nations

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

WHO - World Health Organization

Lista de figuras

Figura 1 - Distribuição da amostra por género (n = 90)	24
Figura 2 - Distribuição da amostra por idade (n = 90)	24
Figura 3 - Exemplo de criadouro identificado junto às estruturas de drenagem do recinto escolar	33
Figura 4 - Identificação de potenciais criadouros no recinto escolar (zona lateral do recinto escolar)	33
Figura 5 - Registo fotográfico dos alunos durante a observação de criadouros artificiais no espaço escolar	33

Lista de tabelas

Tabela 1 - Frequência e nível de prioridade atribuídos pelos grupos às principais intervenções propostas (n = 20 grupos)	31
--	----

1. INTRODUÇÃO

As alterações climáticas constituem um dos maiores desafios globais contemporâneos, com impactos significativos e crescentes na saúde humana e ambiental. O aumento da temperatura média, as variações nos padrões de precipitação e a intensificação de fenómenos extremos afetam diretamente os ecossistemas, alterando o equilíbrio entre hospedeiros, vetores e patógenos. Estes fatores contribuem para a emergência e reemergência de zoonoses, colocando novos desafios à saúde pública (IPCC, 2023; WHO, 2017).

Contudo, a propagação destas doenças não resulta apenas de fatores biológicos e ecológicos. A suscetibilidade humana é fortemente influenciada por determinantes sociais, económicos e comportamentais. A globalização, o turismo, os padrões de urbanização e a utilização de depósitos de água em contexto doméstico criam condições propícias ao contacto entre vetores e pessoas (Molina e col., 2021; Ramos e col., 2023). A literacia climática e em saúde assume, assim, relevância particular enquanto determinante central da resiliência comunitária. Apesar da consciência pública sobre as alterações climáticas ser elevada, a sua implicação nas doenças transmitidas por vetores permanece insuficientemente compreendida (Matlack e col., 2023, 2024; Van Wijk e col., 2020). Estudos recentes evidenciam lacunas significativas no conhecimento, nas atitudes e nas práticas preventivas, sobretudo em populações tropicais e em grupos socialmente vulneráveis, o que fragiliza a adoção de medidas eficazes de proteção (Matlack e col., 2024; Lopes e Vaz de Almeida, 2021).

Neste contexto, a escola constitui um espaço privilegiado para a promoção da literacia climática e em saúde, proporcionando não só a aprendizagem formal, mas também efeitos multiplicadores junto das famílias e comunidades. Intervenções desenvolvidas em ambiente escolar têm demonstrado impacto positivo nos níveis de conhecimento, atitudes e práticas preventivas, além de estimularem o pensamento crítico e a consciência ambiental (Ramadani e col., 2023; Ramos e col., 2023). A educação ambiental, articulada com a educação para a saúde, assume-se, assim, como uma via fundamental para a mudança de comportamentos e para o desenvolvimento de cidadãos mais conscientes perante a crise climática e sanitária (Ramos e col., 2023). Esta perspetiva encontra-se alinhada com a Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA 2020), que

reconhece a educação ambiental como um instrumento estruturante de política pública, orientado para a capacitação dos cidadãos, a promoção de uma cidadania ativa e a adoção de comportamentos individuais e coletivos mais sustentáveis, assentes na corresponsabilização e na participação informada da sociedade (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017).

A literatura converge, deste modo, na identificação de quatro dimensões centrais (IPCC, 2023; Löhr e col., 2020; Matlack e col., 2024; Nazareth e col., 2014; Recchia e col., 2022; UNESCO, 2017; WHO, 2017)):

- (1) a literacia climática e em saúde, ainda insuficiente e desigual;
- (2) a necessidade de corrigir perceções incorretas e mitos comunitários;
- (3) o papel estratégico da escola enquanto espaço de promoção de comportamentos saudáveis e ambientalmente responsáveis;
- (4) e a eficácia das metodologias participativas na legitimação e sustentabilidade das intervenções.

Ao integrar estas dimensões, o projeto Saúde Ambiental e Vetores na Escola (SAVE) pretende contribuir para o reforço da capacidade adaptativa das crianças e jovens, antecipando riscos e promovendo uma cultura de prevenção que responda de forma integrada aos desafios das alterações climáticas e das doenças transmitidas por vetores (IPCC, 2023; UNESCO, 2017; WHO, 2017).

A presente dissertação estrutura-se em duas componentes complementares. A primeira, de natureza teórica, visa compreender o problema em estudo a partir dos principais conceitos, modelos e evidências científicas, explorando as alterações climáticas e a sua relação com as doenças transmitidas por vetores, a relevância da literacia em saúde e climática e o papel central da escola, através de metodologias participativas, na promoção da saúde. A segunda parte apresenta os objetivos da investigação, descreve a metodologia adotada e analisa os resultados obtidos. Por fim, procede-se à discussão crítica dos resultados, articulando-os com a literatura existente, evidenciando as implicações para a promoção da literacia climática e em saúde, bem como as limitações do estudo e as propostas que possam inspirar novas práticas e futuras investigações.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. Alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores

As alterações climáticas resultam, em larga medida, da intensificação de atividades humanas que aumentam a concentração de gases com efeito de estufa na atmosfera, nomeadamente a queima de combustíveis fósseis, a desflorestação, a urbanização acelerada e determinados modelos de produção e consumo. Este processo tem conduzido ao aumento sustentado da temperatura média global, à alteração dos padrões de precipitação, à subida do nível médio do mar e à maior frequência e intensidade de fenómenos climáticos extremos, como ondas de calor, secas, cheias e tempestades (IPCC, 2023; Tavares, 2018).

Estas mudanças têm impactos diretos e indiretos na saúde humana, sendo atualmente reconhecidas como uma das maiores ameaças à saúde global no século XXI. Entre os efeitos diretos incluem-se o aumento da morbilidade e mortalidade associadas a temperaturas extremas, a degradação da qualidade do ar, a escassez e contaminação da água e os impactos psicossociais resultantes de eventos climáticos extremos. De forma indireta, as alterações climáticas afetam os determinantes sociais e ambientais da saúde, interferindo com a segurança alimentar, a qualidade da água, os ecossistemas e a distribuição de agentes patogénicos (Diaz e col., 2021; Tavares, 2018).

Neste enquadramento, importa salientar que os impactos das alterações climáticas na saúde são mediados por um conjunto de determinantes da saúde, entendidos como os fatores ambientais, sociais, comportamentais, económicos e organizacionais que influenciam as condições de vida, a exposição aos riscos e a capacidade de resposta das populações. As alterações climáticas afetam de forma transversal estes determinantes, ao interferirem com a qualidade do ambiente, as condições habitacionais, a segurança alimentar, o acesso à água segura e os padrões de mobilidade humana, contribuindo para o agravamento de vulnerabilidades e desigualdades em saúde (Tavares, 2018; Diaz e col., 2021). Esta relação é reconhecida no Plano Nacional de Saúde (PNS) 2030, que destaca a influência dos determinantes ambientais e sociais em indicadores-chave como a morbilidade, a mortalidade prematura, a carga de doença e as desigualdades territoriais e socioeconómicas em saúde, reforçando a necessidade de

intervenções preventivas e intersectoriais orientadas para a adaptação às alterações climáticas (DGS, 2022).

No caso das doenças transmitidas por vetores, esta interação entre determinantes torna-se particularmente evidente. Para além das condições climáticas favoráveis à proliferação de vetores, fatores como práticas quotidianas, organização dos espaços habitacionais, gestão da água e dos resíduos, níveis de literacia em saúde e perceção do risco condicionam a exposição individual e coletiva e a eficácia das medidas de prevenção. Assim, o risco epidemiológico associado às alterações climáticas deve ser compreendido como um processo coconstruído, resultante da articulação entre determinantes ambientais, sociais e comportamentais, o que reforça a necessidade de respostas integradas que combinem vigilância, intervenção ambiental, educação para a saúde e participação comunitária (Molina e col., 2021).

Neste contexto, destaca-se o aumento da incidência e da distribuição geográfica de doenças transmitidas por vetores, como dengue, Zika e febre amarela, em resultado das mudanças nos padrões de temperatura, precipitação e humidade (Sargent e col., 2022; Farooq e col., 2023). O aumento das temperaturas médias globais, a alteração dos regimes de precipitação e a intensificação de eventos climáticos extremos têm efeitos diretos e indiretos no ambiente em que vetores como mosquitos, carraças e flebótomos se desenvolvem, criando condições propícias para a sua proliferação e favorecendo a disseminação de patógenos em regiões previamente não afetadas.

Segundo Valdivino e colaboradores (2021), a ecologia dos vetores é profundamente moldada pelo clima. Sendo espécies ectotérmicas, a temperatura influencia diretamente o seu metabolismo, acelerando o ciclo de vida e reduzindo o período de incubação extrínseco dos agentes infecciosos. Este processo amplia as janelas sazonais de transmissão e desloca as áreas de risco em latitude e altitude. Pequenas variações climáticas têm impacto significativo, como demonstram as chamadas “janelas térmicas” ótimas (20°–30 ° C) para a atividade vetorial e a replicação viral.

Além da temperatura, fatores como humidade, disponibilidade de criadouros e fenómenos extremos, como secas ou cheias, são determinantes na ecologia dos

vetores. Pequenas retenções de água em meios urbanos constituem habitats ideais para o mosquito invasor *Aedes*, como o *Aedes albopictus*, cuja presença em Portugal já foi confirmada em várias regiões (DGS, 2024). O aquecimento global, ao expandir a distribuição geográfica destes vetores, tem conduzido ao aparecimento de surtos em áreas até então não afetadas, como tem sido observado na Europa com a dengue e o chikungunya.

Este fenómeno resulta não só de fatores climáticos, mas também de determinantes sociais e ambientais, como a globalização das viagens e do comércio, a urbanização crescente, as alterações de uso do solo, o aumento de habitações com jardins e depósitos domésticos de água, e a utilização intensiva de espaços naturais para lazer. Trata-se também, portanto, de um risco coconstruído, que emerge da interação entre fatores ecológicos, sociais e comportamentais (Molina e col., 2021). A resposta requer abordagens multissetoriais e comunitárias, em que a eliminação de criadouros, a utilização de barreiras físicas ou o recurso a repelentes se complementam com políticas públicas e estratégias integradas de vigilância (DGS, 2024).

2.2. Perceção comunitária e comportamentos preventivos

A literatura e os guias de cidadania ativa demonstram que os comportamentos quotidianos e o ambiente construído influenciam significativamente a exposição a vetores como mosquitos, flebótomos e carraças. A perceção comunitária assume, por isso, um papel determinante (DGS, 2024; Nazareth e col., 2014; WHO, 2017). Em diversos contextos, foram identificadas crenças incorretas acerca destes vetores, como a ideia de que os mosquitos apenas se reproduzem em ambientes sujos ou de que as picadas ocorrem inevitavelmente em função das condições climáticas (Van Wijk e col., 2020). Estas conceções erróneas dificultam a eliminação dos criadouros domésticos e reduzem a adesão da população às campanhas de saúde pública.

Por outro lado, quando a comunicação é contextualizada e as mensagens são adaptadas às realidades locais, acompanhadas de estratégias de proximidade, verifica-se maior envolvimento comunitário e eficácia acrescida das ações de prevenção. Foi o que se observou em campanhas de visitas porta-a-porta na Grécia, que facilitaram a aceitação da técnica do inseto estéril (SIT) (Stefopoulou

e col., 2021), em contraste com a persistência de criadouros domésticos identificada na Madeira, apesar das ações de controlo (Nazareth e col., 2014).

A SIT baseia-se na libertação controlada de machos previamente esterilizados por radiação, que ao acasalarem com fêmeas selvagens não geram descendência, levando à diminuição progressiva da população local do vetor. Trata-se de uma estratégia ambientalmente segura, que não recorre a produtos químicos e cuja eficácia está diretamente dependente da redução prévia dos locais de reprodução. No estudo de Stefopoulou e colaboradores (2021), a aplicação da SIT foi precedida de visitas domiciliárias, onde técnicos e autoridades locais informaram os residentes, identificaram criadouros e promoveram ações de eliminação. Esta intervenção precoce resultou não só na diminuição da população inicial de mosquitos como também num elevado nível de aceitação social da técnica, evidenciando o impacto positivo da comunicação direta e adaptada às especificidades locais.

Em linha com as orientações da World Health Organization (WHO), a abordagem intersectorial implementada em Portugal reforça que apenas a conjugação entre vigilância entomológica, controlo ambiental e participação comunitária pode travar a propagação de mosquitos invasores como o *Aedes albopictus* (DGS, 2024).

2.3. A resposta europeia e nacional

Nos últimos anos, a Europa tem registado um aumento consistente de casos importados e de episódios de transmissão autóctone de arboviroses, entendidas como doenças causadas por arbovírus, isto é, vírus transmitidos por artrópodes hematófagos, principalmente mosquitos, mas também flebótomos e outros vetores. Estas infeções integram o grupo das doenças de transmissão vetorial e incluem, entre outras, a dengue, a Zika, o chikungunya e a febre amarela (Molina e col., 2021). A WHO tem vindo a alertar para a possibilidade de ocorrência de transmissão autóctone sazonal de arboviroses em diversos Estados-Membros europeus, impulsionada por fatores como as alterações climáticas, a urbanização não planeada e a mobilidade humana internacional (WHO, 2019).

Em Portugal, a Direção-Geral da Saúde (DGS) reconhece o estabelecimento focal de *Aedes albopictus* e define, na Orientação n.º 003/2024, níveis de risco e resposta integrados no Plano Nacional de Prevenção e Controlo de Doenças

Transmitidas por Vetores. As medidas incluem o controlo físico-ambiental de criadouros, o reforço da vigilância entomológica através da REVIVE (Rede Nacional de Vigilância de Vetores) e a aplicação criteriosa de biocidas, num modelo intersectorial que envolve autarquias e áreas do ambiente, turismo, resíduos, águas e saúde pública (DGS, 2024).

A experiência portuguesa, incluindo o surto de dengue na Madeira (2012) e a deteção de *Aedes albopictus* no continente (desde 2017), confirma a vulnerabilidade crescente do país e a necessidade de capacitação em saúde climática e vigilância integrada (DGS, 2016; WHO, 2017).

A *Global Vector Control Response 2017–2030*, da WHO, estabelece pilares como a vigilância e monitorização, as intervenções baseadas em evidência, o envolvimento comunitário e o reforço institucional, propondo o controlo vetorial integrado como abordagem sustentável e custo-benefício. Em convergência, a *One Health Joint Plan of Action 2022–2026* (FAO, UNEP, WHO, & WOAHA, 2022) sublinha a colaboração entre os setores humano, animal e ambiental, enfatizando a vigilância partilhada, a gestão de risco e a comunicação interinstitucional. Estes referenciais sustentam a adoção de políticas integradas e baseadas em evidência, reforçando a necessidade de uma abordagem *One Health* para enfrentar o aumento do risco de doenças transmitidas por vetores num contexto de alterações climáticas e mobilidade global (DGS, 2024).

O enquadramento *One Health* assenta no reconhecimento da interdependência entre a saúde humana, a saúde animal e a saúde dos ecossistemas, defendendo que os riscos sanitários emergentes devem ser compreendidos e geridos de forma integrada e colaborativa. De acordo com a *One Health Joint Plan of Action 2022–2026*, esta perspetiva integradora torna-se particularmente relevante num contexto marcado pelas alterações climáticas, pela intensificação da mobilidade global e pela pressão crescente sobre os ecossistemas, fatores que alteram a dinâmica de agentes patogénicos, vetores e hospedeiros. No domínio das doenças transmitidas por vetores, a abordagem *One Health* destaca a importância da vigilância integrada, da partilha de dados entre setores, da gestão ambiental dos riscos e da comunicação coordenada, permitindo respostas mais eficazes,

preventivas e sustentáveis face a ameaças sanitárias complexas e transfronteiriças (FAO, UNEP, WHO, & WOA, 2022).

2.4. Literacia em saúde e literacia climática como determinantes de resiliência

O atual contexto de alterações climáticas, marcado pelo aumento da frequência e intensidade de eventos extremos, pela expansão geográfica de vetores e pela reemergência de doenças infecciosas, configura um cenário de risco acrescido para a saúde pública, com impactos desigualmente distribuídos entre populações e territórios. Este cenário é amplamente reconhecido no *Sixth Assessment Report do Intergovernmental Panel on Climate Change*, que identifica as alterações climáticas como um amplificador de vulnerabilidades existentes, sublinhando que a exposição aos riscos climáticos é fortemente condicionada por fatores sociais, educativos e institucionais, incluindo o acesso à informação e à capacidade de resposta das comunidades (IPCC, 2023).

Face a este cenário, a literacia em saúde e a literacia climática surgem como determinantes fundamentais da resiliência comunitária. Populações com baixos níveis de literacia estão mais expostas à vulnerabilidade e às desigualdades em saúde. Segundo a Sociedade Portuguesa de Literacia em Saúde (SPLS), a capacidade de compreender, avaliar e aplicar informação científica é essencial para a adesão a medidas preventivas, a utilização responsável dos serviços de saúde e a participação ativa em estratégias coletivas (2023).

Em Portugal, o Plano Nacional de Literacia em Saúde e Ciências do Comportamento 2023–2030 (PNLSCC) dá prioridade à promoção da literacia ao longo do ciclo de vida, capacitando para a adoção de comportamentos saudáveis e resilientes face a riscos climáticos e infecciosos (DGS, 2023). Esta realidade destaca a necessidade de integrar o conhecimento científico sobre mudanças climáticas e saúde pública nas iniciativas de educação e literacia em saúde.

Torna-se, assim, evidente que as respostas às alterações climáticas e aos seus impactos na saúde não podem limitar-se a intervenções técnicas ou institucionais, exigindo abordagens integradas que reforcem a capacidade de compreensão, decisão e ação das populações. Este desafio exige respostas robustas e coordenadas, incluindo ações educativas que promovam a literacia em saúde,

especialmente entre os jovens, de forma a capacitá-los para mudanças de comportamento responsável e sustentável, em consonância com os princípios orientadores da ENEA 2020 (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017).

Nesse sentido, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) sublinha que a educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) deve desenvolver competências-chave como o pensamento sistémico, a antecipação, a colaboração e a responsabilidade, promovendo metodologias ativas que transformem o conhecimento em ação cidadã sustentável (2017).

Esta abordagem articula-se diretamente com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, adotada pela United Nations (UN), que reconhece a educação e a literacia como pilares transversais para o fortalecimento da resiliência individual e comunitária, materializados nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), nomeadamente saúde de qualidade (ODS 3), educação de qualidade (ODS 4), cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11), consumo e produção responsáveis (ODS 12) e ação climática (ODS 13) (2015).

2.5. Educação e escola como espaços de promoção de literacia e cidadania climática

A escola emerge como um espaço privilegiado para a implementação de estratégias educativas que fomentem uma cidadania ativa e informada em relação aos riscos climáticos e à saúde pública.

A literacia em saúde é definida como a capacidade de adquirir, compreender e utilizar informações para tomar decisões informadas sobre a saúde (Nutbeam, 2008). No contexto escolar, representa uma ferramenta essencial para empoderar jovens no reconhecimento de riscos associados às alterações climáticas e na adoção de práticas preventivas e sustentáveis.

Intervenções bem-sucedidas são aquelas que envolvem metodologias participativas e transdisciplinares, conectando os alunos com questões reais e promovendo a aprendizagem baseada em problemas (UNESCO, 2017). Em particular, temas como o controlo de vetores e a gestão ambiental podem ser

abordados por meio de atividades práticas, como a monitorização de criadouros de mosquitos, a análise do impacto do lixo na proliferação de vetores e debates sobre mudanças climáticas.

Promover comportamentos responsáveis entre jovens implica não apenas informar, mas também envolver emocional e socialmente os alunos. Estudos indicam que os adolescentes são mais propensos a adotar práticas sustentáveis e preventivas quando compreendem a ligação direta entre as suas ações e os resultados de saúde e ambientais (McMichael, 2017).

Estratégias eficazes incluem, por exemplo, abordagens que envolvam os alunos em projetos de cidadania ativa, como campanhas de prevenção, capacitando-os com competências para tomar decisões críticas e avaliar riscos. Essas competências são fundamentais para a gestão de crises de saúde pública, como surtos de doenças relacionadas com as alterações climáticas. A colaboração entre escolas e comunidades reforça a aprendizagem significativa, permitindo que os alunos se tornem agentes de mudança nos seus contextos sociais (McMichael, 2017).

A literatura destaca uma relação clara entre literacia em saúde e melhores desfechos na prevenção de doenças transmitidas por vetores (WHO, 2019). Esforços que combinam educação formal e campanhas de sensibilização comunitária têm mostrado impacto significativo, reduzindo a proliferação de criadouros e aumentando o uso de medidas de proteção individual, como repelentes e redes mosquiteiras (Dickin e col., 2021).

A intervenção de educação para a saúde na área das alterações climáticas e das doenças transmitidas por vetores revela-se, assim, não apenas pertinente, mas também urgente, num contexto em que os riscos climáticos e sanitários se intensificam e exigem respostas preventivas e sustentáveis (IPCC, 2023; WHO, 2017). A escola, enquanto espaço privilegiado de formação integral do indivíduo, desempenha um papel central na promoção de hábitos de vida saudáveis e na consciencialização para questões ambientais que afetam diretamente a saúde pública, sendo reconhecida como um contexto estratégico para a prevenção da doença e a promoção da saúde (UNESCO, 2017; WHO, 2017).

A educação para a saúde em contexto escolar contribui para o desenvolvimento de competências e conhecimentos que permitem aos alunos adotar comportamentos mais saudáveis e conscientes, promovendo simultaneamente a capacitação para a ação comunitária e o exercício de uma cidadania responsável à escala local e global. Esta perspetiva integrada e holística é considerada essencial para enfrentar de forma eficaz e sustentável os desafios impostos pelas alterações climáticas, conforme defendido por referenciais internacionais e nacionais de educação, saúde e ambiente (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017; UNESCO, 2017).

2.6. Integração de evidências e fundamentos da intervenção educativa

As evidências disponíveis convergem em quatro mensagens principais:

(a) as alterações climáticas estão já a modificar a ecologia dos vetores e os padrões epidemiológicos, influenciando a sua distribuição geográfica, a sazonalidade da transmissão e a emergência de novos riscos em territórios previamente não afetados, como tem sido amplamente documentado na literatura científica internacional (Farooq e col., 2023; IPCC, 2023; Valdivino e col., 2021);

(b) o risco epidemiológico associado às doenças transmitidas por vetores resulta da interação entre fatores climáticos, ambientais e sociais, incluindo alterações do uso do solo, urbanização, mobilidade humana e práticas comportamentais, o que exige respostas integradas e coordenadas no quadro conceptual *One Health*, articulando os setores da saúde humana, animal e ambiental (Molina e col., 2021; FAO, UNEP, WHO, & WOA, 2022);

(c) No contexto nacional, a evidência aponta para a necessidade de uma operacionalização intersectorial contínua e participativa, assente em sistemas estruturados de vigilância e prevenção, como o programa REVIVE, e alinhada com as orientações da Direção-Geral da Saúde, envolvendo diferentes níveis de governação e atores institucionais (DGS, 2024);

(d) Por fim, a literatura e os referenciais estratégicos convergem na identificação da literacia em saúde e da literacia climática, articuladas com a educação para os ODS, como uma alavanca crítica para a prevenção, a preparação e a promoção da equidade em saúde, ao reforçarem competências individuais e coletivas, a

participação informada e a mudança de comportamentos sustentáveis (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017; UNESCO, 2017; WHO, 2017).

Estes pilares fundamentam a pertinência de intervenções educativas e comunitárias. É neste contexto que se enquadra o projeto SAVE, cuja intervenção educativa foi concebida para articular ciência, ambiente e saúde pública em ambiente escolar.

2.7 Questão de investigação e objetivos do estudo

A reflexão desenvolvida ao longo deste enquadramento evidenciou a relevância de promover uma abordagem educativa integrada que potencie a literacia climática e em saúde. As lacunas identificadas na literatura e a pertinência do contexto escolar justificam a definição da questão de investigação e dos objetivos que se apresentam em seguida, orientando o percurso metodológico do estudo.

Questão de investigação

Deste enquadramento emerge a seguinte questão central de investigação:

De que forma a intervenção em contexto escolar, desenvolvida no âmbito do projeto SAVE, pode promover a literacia climática dos alunos do 8.º ano do concelho de Óbidos, no domínio da prevenção de doenças transmitidas por vetores em contexto de alterações climáticas?

Objetivo geral

O presente estudo tem como objetivo geral aumentar a literacia climática dos alunos do 8.º ano do concelho de Óbidos, no que respeita às alterações climáticas e às doenças transmitidas por vetores.

Objetivos específicos

De forma a operacionalizar este objetivo geral, definiram-se os seguintes objetivos específicos:

(1) capacitar os alunos com conhecimentos básicos sobre alterações climáticas e vetores de doenças;

(2) preparar os alunos para identificar corretamente os principais vetores (culicídeos e ixodídeos) e as respetivas formas de prevenção em contexto de alterações climáticas;

(3) desenvolver, com a participação ativa dos alunos, estratégias e materiais de prevenção;

(4) avaliar o impacto da intervenção em termos de conhecimento adquirido e de comportamentos

A questão de investigação e os objetivos formulados estabelecem a ponte entre a fundamentação teórica e a vertente empírica do estudo, traduzindo em prática os desafios identificados na literatura. Desta forma, assegura-se a coerência entre a análise das evidências, a intervenção educativa implementada e os contributos esperados para a promoção da literacia em saúde e para o fortalecimento da cidadania ambiental.

3. METODOLOGIA

3.1. Natureza e desenho do estudo

O presente estudo assume a natureza de investigação-ação, inserindo-se num desenho observacional, qualitativo e de carácter interventivo. Esta opção metodológica decorre da intenção de compreender a realidade educativa, intervir de forma situada e refletir criticamente sobre os efeitos das estratégias implementadas.

Segundo Sousa e Baptista (2014), a investigação-ação constitui uma metodologia científica que conjuga produção de conhecimento e transformação da prática, orientada por ciclos de planear, agir, observar e refletir. O investigador participa ativamente no contexto que estuda, promovendo a melhoria das práticas e a emancipação dos sujeitos. Este enquadramento é particularmente adequado a contextos educativos, em que a intervenção visa simultaneamente investigar e desenvolver competências nos participantes.

A natureza qualitativa do estudo justifica-se pela necessidade de compreender significados, atitudes e processos de aprendizagem em contexto real, privilegiando a interpretação dos discursos e experiências dos alunos (Sousa e Baptista, 2014). A abordagem qualitativa permite captar a complexidade das interações e dos fenómenos sociais, sendo coerente com o propósito de explorar as mudanças na literacia climática e em saúde resultantes de uma intervenção educativa.

A investigação-ação em educação ambiental e para a sustentabilidade tem vindo a consolidar-se como um modelo eficaz para a promoção da participação crítica e cidadania ativa (Ramos e col., 2023). Estes autores sublinham que a literacia climática se desenvolve através de experiências contextualizadas e reflexivas, nas quais o educando é agente de transformação e não mero recetor de informação.

Além disso, o carácter interventivo e colaborativo do estudo alinha-se com as estratégias preconizadas pelo PNLSCC (DGS, 2023), que defende metodologias de envolvimento ativo e cocriação de soluções em contextos educativos e comunitários.

Em coerência com esses princípios, a intervenção desenvolvida integrou momentos de diálogo estruturado baseados no modelo participativo *World Café*, considerado por Brown e Isaacs (2005) e, Recchia e colaboradores (2022) como um método qualitativo que favorece a reflexão coletiva, a aprendizagem partilhada e a geração de sabedoria comunitária.

Este tipo de abordagem é especialmente pertinente em estudos de literacia e educação para a saúde, pois permite que os participantes expressem perceções, partilhem experiências e cocriem conhecimento em ambiente de confiança e igualdade.

Assim, o desenho metodológico adotado - investigação-ação com enfoque qualitativo e participativo - é o mais adequado para responder à questão central da investigação: compreender de que forma uma intervenção educativa em contexto escolar pode promover a literacia climática e em saúde, estimulando a autonomia, o pensamento crítico e a cidadania responsável dos alunos.

3.2. Contexto e população

O estudo foi realizado no concelho de Óbidos, no Agrupamento de Escolas Josefa de Óbidos (AEJO), no ano letivo 2024/2025, com a população-alvo constituída pelos alunos do 8.º ano de escolaridade. A escolha deste concelho para a implementação do projeto justificou-se pela ligação profissional da investigadora ao território, construída ao longo de mais de vinte anos de exercício enquanto Técnica de Saúde Ambiental. Esta experiência permitiu um conhecimento aprofundado da realidade local, das dinâmicas comunitárias e das necessidades específicas da população, em particular no domínio da saúde escolar. Acresce ainda a estreita articulação existente com o AEJO, que tem possibilitado desenvolver atividades conjuntas de promoção da saúde e educação ambiental, potenciando sinergias relevantes para a concretização do projeto.

A escolha deste grupo etário justifica-se pela adequação curricular e cognitiva para abordar as temáticas em estudo e pela oportunidade de consolidar aprendizagens no domínio da cidadania, da sustentabilidade e da saúde.

Critérios de inclusão:

- Autorização prévia dos encarregados de educação para participar na intervenção;
- Não apresentar défice cognitivo identificado.

Critérios de exclusão:

- Ser aluno(a) de um Agrupamento de Escolas diferente da Josefa de Óbidos;
- Ser aluno(a) de um nível de ensino diferente do 8.º ano de escolaridade.

3.3. Procedimentos éticos

Antes da implementação da intervenção, o projeto foi apresentado ao Coordenador do Programa de Educação para a Saúde e Educação Sexual (PESES), tendo sido obtidas as autorizações necessárias por parte do AEJO. Foram igualmente cumpridos os trâmites éticos: submissão à Comissão de Ética (parecer com o nº D79/2024 – Anexo I), solicitação de autorização à Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar (MIME – Inquérito nº 1594600001 – Anexo II) e recolha de consentimento informado, livre e esclarecido junto dos encarregados de educação dos alunos (Apêndice I). Foram assegurados os princípios de confidencialidade, anonimato e voluntariedade em todas as fases do estudo.

3.4. Metodologia de recolha de dados

De acordo com Sousa e Baptista (2014), as técnicas de recolha de dados nas investigações qualitativas organizam-se, habitualmente, em três grandes grupos - entrevista, observação e análise documental - sendo frequentemente combinadas de forma complementar para garantir a riqueza e profundidade interpretativa dos resultados. Atendendo à natureza interventiva e participativa deste estudo, optou-se por uma análise documental de base interpretativa, apoiada em instrumentos criados especificamente para o projeto, concebidos de modo a refletir as etapas do processo e a voz dos participantes (Apêndice II).

A recolha de dados integrou múltiplas fontes e técnicas complementares, permitindo uma triangulação de informação, condição essencial para reforçar a

credibilidade e validade interna da investigação (Löhr e col., 2020; Sousa e Baptista, 2014).

Cada instrumento de recolha de dados foi desenhado de acordo com os princípios da metodologia participativa *World Café*, reconhecida pela sua capacidade de promover diálogo, aprendizagem coletiva e geração de conhecimento partilhado (Brown e Isaacs, 2005; Recchia e col., 2022). Todos os instrumentos foram aplicados em contexto de aula, durante as sessões participativas desenvolvidas ao longo do 2.º e 3.º períodos do ano letivo, assegurando a integração da recolha de dados no percurso pedagógico regular dos alunos.

Os diários de grupo, em particular, funcionaram como registos sistemáticos das discussões, argumentos e propostas emergentes ao longo das sessões. Enquanto técnica de recolha, estes diários assumem-se como documentos de reflexão e metacognição, permitindo compreender como os participantes constroem significado ao longo do processo (Sousa e Baptista, 2014). Na linha do que defendem Kelp e colaboradores (2023), a escrita reflexiva constitui uma estratégia eficaz para promover a literacia científica e climática, ao incentivar a explicitação do raciocínio e a autorregulação da aprendizagem.

Os mapas de perspetivas representaram uma ferramenta visual inspirada nas metodologias de mapeamento participativo e de análise conceptual colaborativa. Durante as sessões de *World Café*, os participantes registaram ideias em cartões de cores distintas - verdes (oportunidades), vermelhos (desafios) e amarelos (propostas de ação) - permitindo agregar perceções individuais e coletivas. Este tipo de técnica é valorizado na investigação qualitativa por facilitar a análise visual e comparativa de significados, promovendo o diálogo entre participantes e investigadores (Bermúdez-Tamayo e col., 2023; Löhr e col., 2020). Ao transformar o discurso em representação gráfica, possibilitou-se a identificação de padrões de consenso, divergência e inovação, centrais para a construção de conhecimento em contexto educativo.

As *checklists* de intervenções prioritárias, utilizadas nas fases finais do trabalho em grupo, permitiram orientar os alunos na definição e hierarquização de medidas de prevenção. Enquanto instrumento de recolha, funcionaram como uma forma estruturada de observação participante, revelando os critérios usados pelos

estudantes para avaliar relevância e viabilidade das propostas. Este tipo de abordagem, próximo da metodologia de *active learning*, estimula o pensamento crítico e a tomada de decisão baseada em evidência, competências associadas a níveis elevados de literacia (DGS, 2023; UNESCO, 2017)

Complementarmente, recolheu-se contributos qualitativos de alunos e professores, através de discussões abertas, registos reflexivos e de uma atividade criativa final, em que os alunos produziram mensagens de sensibilização para a prevenção de doenças transmitidas por vetores. Estes materiais, inspirados em campanhas de saúde pública, constituíram uma forma de avaliação autêntica (UNESCO, 2017) e um indicador da capacidade dos alunos para transferir o conhecimento para a ação social. As observações sistemáticas realizadas durante as sessões e durante a atividade de campo desenvolvida no âmbito da intervenção educativa, realizada em contexto escolar e orientada para a identificação de potenciais criadouros e fatores de risco no espaço envolvente da escola, reforçaram o carácter ecológico da recolha de dados, documentando a participação dos alunos, a interação entre pares e a evolução das aprendizagens.

Em conjunto, esta estratégia de recolha assenta numa triangulação metodológica e de fontes que, segundo Sousa e Baptista (2014), é essencial para garantir consistência e credibilidade nas investigações qualitativas. Os instrumentos foram desenhados para favorecer a voz ativa dos participantes, a reflexividade do investigador e a transformação educativa, coerente com os princípios da investigação-ação e com o propósito do projeto SAVE de promover literacia climática e em saúde em contexto escolar.

3.5. Estratégia para a análise dos dados

A análise dos dados seguiu uma abordagem qualitativa de natureza descritiva e interpretativa, orientada pelos princípios da análise de conteúdo temática (Miles e col., 2019). Este método é amplamente utilizado em estudos em educação e saúde pela sua capacidade de captar significados, perceções e interpretações dos participantes, preservando a ligação entre o discurso e o contexto em que é produzido (Sousa e Baptista, 2014).

3.5.1. Construção da base de dados

Para organizar e sistematizar a informação proveniente dos diferentes instrumentos - diários de grupo, mapas de perspectivas, *checklists* e comentários reflexivos - foi criada uma base de dados analítica em formato Microsoft Excel, concebida especificamente para este estudo. Esta base (Apêndice III) constitui o núcleo da análise documental e foi estruturada em três níveis hierárquicos de categorização, que resultaram de um processo iterativo de leitura, codificação e refinamento das unidades de significado:

Mega categorias – corresponderam às dimensões conceptuais mais amplas associadas aos objetivos da investigação (alterações climáticas e vetores de doença). Estas categorias de nível macro traduziram as grandes áreas de análise e serviram de eixo estruturante para a interpretação global dos resultados.

Categorias – resultaram da leitura exaustiva dos dados e do agrupamento de significados recorrentes dentro de cada mega categoria (por exemplo, dentro de alterações climáticas: compreensão das causas, do impacto na saúde, iniciativa individual e coletiva).

Subcategorias – emergiram da análise micro das respostas, correspondendo a ideias, atitudes ou perspectivas concretas (ex.: “*é preciso recolher os resíduos com maior periodicidade*”, “*deve apostar-se em painéis solares*”).

Esta estrutura categorial permitiu reduzir e organizar o grande volume de informação textual e visual produzido nas sessões de *World Café* e nas atividades reflexivas, mantendo a fidelidade ao discurso original dos alunos e favorecendo a análise comparativa entre grupos.

3.5.2. Etapas da análise

O processo analítico decorreu em três fases complementares, conforme proposto por Miles e colaboradores (2019):

Redução de dados – leitura *flutuante* e codificação inicial das transcrições, registos e materiais visuais de natureza gráfica (como esquemas, mapas ou produções em papel), com identificação de unidades de significado e codificação

aberta. Nesta fase, procurou-se preservar a linguagem dos participantes, registando expressões-chave.

Apresentação e organização dos dados – criação de matrizes e tabelas síntese na base de dados, relacionando categorias, frequência de ocorrência, exemplos representativos e notas interpretativas do investigador. Esta etapa permitiu visualizar padrões, convergências e divergências entre os participantes ao longo das sessões.

Interpretação e inferência – Articulação das categorias emergentes com os objetivos da investigação e com o referencial teórico da literacia em saúde e climática. A interpretação foi sustentada pela análise dos contextos de produção das ideias, valorizando as evidências do impacto da intervenção na evolução do pensamento dos alunos, na apropriação de conceitos e na emergência de comportamentos proativos.

3.5.3. Triangulação e validação

Para reforçar o rigor e a credibilidade do processo, recorreu-se à triangulação metodológica e de fontes (Creswell e Plano Clark, 2018). As evidências provenientes dos diários de grupo, dos mapas de perspetivas e das observações diretas foram cruzadas e comparadas, permitindo confirmar regularidades, clarificar ambiguidades e reduzir enviesamentos interpretativos. A triangulação entre observação, reflexão e retorno dos participantes conferiu maior robustez às inferências e validou a consistência dos resultados obtidos.

Além disso, a análise foi conduzida com base em *memos* reflexivos do investigador (Apêndice IV), que acompanharam todo o processo interpretativo e documentaram as decisões analíticas e eventuais reformulações das categorias. Esta estratégia de *audit trail* garante transparência e rastreabilidade, cumprindo os critérios de fiabilidade e confirmabilidade propostos por Lincoln e Guba (1985).

O cruzamento das diferentes fontes de dados permitiu identificar padrões temáticos transversais, evidenciando tanto a evolução da compreensão conceitual dos alunos como a consolidação de atitudes de prevenção e cidadania. A análise qualitativa não se limitou à frequência de ideias, mas centrou-se na densidade de

significado e nas relações entre categorias, de modo a compreender o modo como a intervenção influenciou a construção de literacia climática e em saúde.

3.6. Intervenção e metodologia pedagógica

A intervenção pedagógica foi concebida para responder aos objetivos da investigação, integrando conteúdos de saúde ambiental, alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores com metodologias participativas ajustadas ao contexto escolar. Esta abordagem visou promover aprendizagens significativas, articulando momentos expositivos e de reflexão com atividades práticas, colaborativas e de exploração em campo.

A opção por metodologias ativas fundamenta-se em evidência científica que demonstra o potencial das estratégias participativas na promoção da literacia climática e em saúde, ao favorecerem a apropriação dos conteúdos e a mobilização para a ação (Bermúdez-Tamayo e col., 2023; Matlack e col., 2023). O modelo *World Café* foi adotado como eixo metodológico central, por se revelar uma ferramenta inclusiva e flexível que estimula o diálogo, a partilha de saberes e a construção coletiva de soluções (Brown e Isaacs, 2005; Löhr e col., 2020; Recchia e col., 2022). Ao criar um ambiente informal de conversação em pequenos grupos, com rotação de participantes e registo sistemático das ideias, esta metodologia potenciou a expressão de diferentes perspetivas, reforçou o pensamento colaborativo e incentivou a criatividade na resolução de problemas complexos, como as doenças transmitidas por vetores em contexto de alterações climáticas.

O desenho pedagógico da intervenção combinou diversidade de estratégias e recursos, assegurando coerência entre objetivos, conteúdos e métodos. A intervenção educativa foi desenvolvida em seis sessões progressivas, que integraram momentos de sensibilização, reflexão e ação prática.

A sequência das sessões foi desenhada para estimular a progressão cognitiva e comportamental dos alunos - da compreensão conceitual à ação concreta, garantindo uma aprendizagem integrada, colaborativa e contextualizada.

O modelo aplicado alinha-se com as orientações da UNESCO (2017) para a EDS e com o PNLSCC (2023), que destacam a importância de metodologias

participativas e interdisciplinares para o desenvolvimento de competências críticas, reflexivas e cidadãs.

A planificação completa, incluindo temas, atividades e objetivos de aprendizagem, encontra-se sistematizada no Apêndice V, acompanhada dos materiais pedagógicos utilizados nas primeiras sessões (apresentações multimédia - Apêndice VI), que ilustram a coerência entre a conceção metodológica e os recursos aplicados.

A metodologia delineada permitiu compreender e intervir de forma integrada na realidade educativa, articulando investigação e ação pedagógica.

4. RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados da intervenção educativa desenvolvida no âmbito do projeto SAVE, com base numa análise qualitativa centrada na experiência dos participantes. A interpretação dos dados procurou evidenciar, de forma descritiva e compreensiva, os contributos recolhidos através dos diferentes instrumentos utilizados, assim como comentários e apreciações de alunos e professores.

A diversidade destas fontes permitiu captar múltiplas dimensões do processo vivido, reforçando a consistência e a profundidade da análise. O objetivo foi compreender as perceções, aprendizagens e propostas que emergiram ao longo da intervenção, valorizando a riqueza do trabalho colaborativo desenvolvido em contexto escolar.

Os resultados são apresentados segundo categorias temáticas construídas de forma indutiva, em coerência com os objetivos e a questão central da investigação. Cada categoria sintetiza os principais consensos e divergências identificados, ilustrados com excertos das produções dos alunos, evidenciando a progressão conceptual e comportamental observada. A sequência das categorias traduz o percurso de construção do conhecimento, de reflexão crítica e de apropriação de comportamentos sustentáveis, refletindo as diferentes dimensões da literacia climática e em saúde promovidas pelo projeto.

4.1. Caracterização da amostra

A amostra do estudo integrou um total de 90 alunos do 8.º ano de escolaridade, distribuídos por cinco turmas do Agrupamento de Escolas Josefa de Óbidos (AEJO). Dos 103 alunos inicialmente abrangidos pela população-alvo, 13 foram excluídos em função dos critérios previamente definidos.

A intervenção decorreu em contexto curricular, em dois momentos distintos: durante as aulas da disciplina de Ciências Naturais e no horário destinado ao Projeto de Flexibilidade Curricular com enfoque no meio ambiente, assegurando a integração das atividades no percurso escolar regular dos alunos.

Relativamente à caracterização sociodemográfica, a amostra apresentou uma distribuição equilibrada quanto ao género, com 43 participantes do género

feminino (47,8%) e 42 do género masculino (46,7%), enquanto 5 alunos optaram por não responder (5,5%), conforme ilustrado na Figura 1. Esta distribuição sugere uma participação relativamente homogénea, reduzindo a probabilidade de enviesamentos associados ao género na interpretação dos resultados. No que respeita à idade, verificou-se uma predominância clara de alunos com 13 anos (63; 70%), o que se revela consistente com o ano de escolaridade em análise. Os restantes participantes distribuíram-se maioritariamente entre os 12 e os 14 anos — 9 alunos (10%) e 10 alunos (11,1%), respetivamente —, refletindo percursos escolares próximos do esperado para o 8.º ano. A participação residual de alunos com idades superiores (15 a 17 anos) corresponde a situações pontuais e não altera a homogeneidade global da amostra, conforme apresentado na Figura 2.

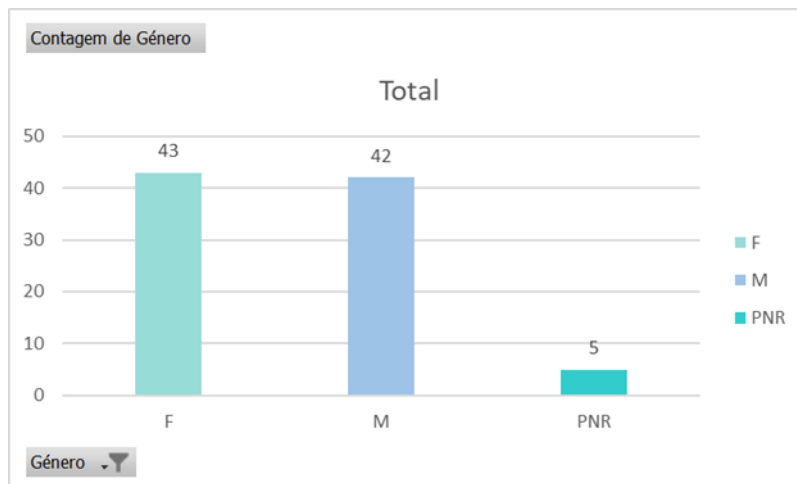


Figura 1 – Distribuição da amostra por género (n = 90)

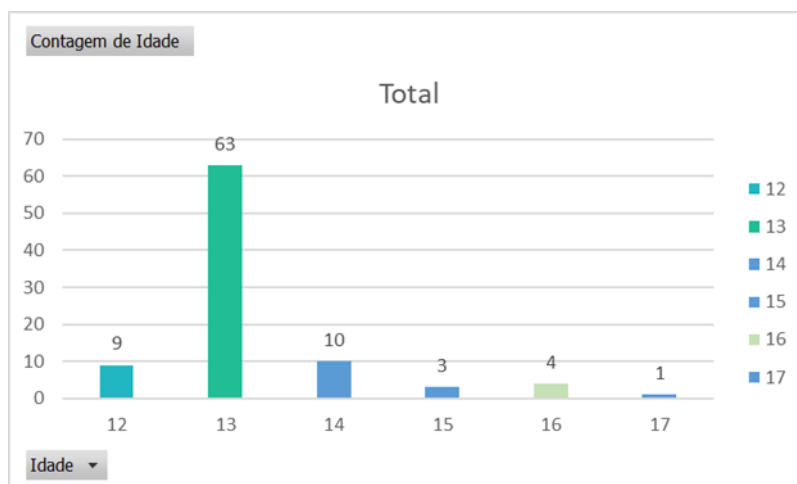


Figura 2 – Distribuição da amostra por idade (n = 90)

4.2 Apresentação dos dados organizados por categorias temáticas emergentes

Os dados recolhidos ao longo da intervenção foram organizados e analisados de acordo com um processo de categorização temática de natureza indutiva, resultante da leitura flutuante e da codificação sistemática dos diferentes materiais produzidos pelos participantes. As categorias temáticas emergentes refletem os significados, percepções e aprendizagens expressas pelos alunos ao longo do projeto, permitindo estruturar a apresentação dos resultados de forma coerente e alinhada com os objetivos da investigação. Neste capítulo, os dados são apresentados por categorias temáticas, ilustrados por excertos representativos dos registos e produções dos alunos, de modo a evidenciar a diversidade de contributos e a evolução das ideias ao longo da intervenção.

4.2.1. Categoria percepções sobre alterações climáticas

Esta categoria sintetiza as representações dos alunos sobre as alterações climáticas, procurando compreender como percecionaram as suas causas, impactos e implicações no quotidiano. A análise qualitativa permitiu captar não apenas o conhecimento explícito, mas também as percepções espontâneas e as dinâmicas de grupo que moldaram a compreensão do fenómeno.

Nos diários de grupo, os alunos identificaram fenómenos visíveis — aumento das temperaturas, ondas de calor e incêndios florestais — e reconheceram a ação humana como causa principal, através da poluição, desflorestação e uso excessivo de combustíveis fósseis.

«Aquecimento global é causado pela queima de combustíveis fósseis, agricultura intensiva e de monocultura e, desmatamento»

“O efeito de estufa provoca uma desregulação do clima, com aumento de eventos extremos, como incêndios florestais, secas, inundações”

“O efeito de estufa provoca o aquecimento global, causando a destruição de alguns habitats”

“O nosso comportamento no dia a dia é o grande causador das alterações climáticas»

Alguns discursos, contudo, revelaram ideias simplificadas, como “*o tempo está a mudar porque o planeta é assim*”, evidenciando lacunas no entendimento científico. Estas afirmações refletem a confusão entre tempo meteorológico e clima, sendo o primeiro referente a condições atmosféricas de curta duração (como chuva, temperatura ou vento num dado momento), enquanto o clima corresponde a padrões médios e tendências observadas ao longo de períodos prolongados, geralmente de várias décadas. Esta distinção conceptual é fundamental para compreender as alterações climáticas enquanto fenómeno de natureza estrutural e não meramente circunstancial.

Os mapas de perspetivas mostraram diversidade de olhares: vários grupos relacionaram causas antrópicas a consequências como perda de biodiversidade, seca ou impactos na saúde; outros focaram aspetos locais, como a agricultura ou o abastecimento de água, demonstrando preocupação com o território. No conjunto, observou-se uma perceção ampla, mas ainda fragmentada, das interdependências entre ambiente, sociedade e saúde.

«A necessidade de mudar o nosso comportamento, também nos dá a oportunidade de utilizar novos métodos agrícolas e a hipótese de usufruir de novas experiências a nível alimentar»

«Com o nosso estilo de vida, cada vez utilizamos mais plásticos, que acabam por entrar na cadeia alimentar. É preciso diminuir o uso de plástico no nosso dia a dia, por exemplo: substituir embalagens de plástico por embalagens de papel»

«Há falta de planeamento, tanto nas nossas casas, como na comunidade, por exemplo, não há planeamento das refeições familiares, o que leva muitas vezes ao desperdício alimentar. A localização dos ecopontos nem sempre é a melhor e existe dificuldade no acesso a transportes públicos e ciclovias»

As *checklists* e reflexões nas sessões evidenciaram a valorização da mudança de comportamentos como eixo central da mitigação climática, associando-a à poupança de recursos e à responsabilidade individual. Alguns grupos apontaram barreiras como a falta de adesão da população ou o peso económico das mudanças, revelando consciência crítica sobre os limites da ação individual.

«Não podemos continuar com os mesmos hábitos. Temos que ter iniciativa e consciência ambiental»

«Nota-se que há uma por um lado, despreocupação das gerações mais novas com a problemática ambiental e por outro, a desresponsabilização das gerações mais velhas»

«Podemos fazer muita coisa, como promover a reciclagem, aderir à compostagem doméstica e usar os recursos naturais com responsabilidade»

«Pode não haver adesão das pessoas para a mudança de comportamento, umas vezes por falta de conhecimento e de informação, e outras vezes pela questão económica»

De forma transversal, emergiu uma preocupação genuína com o futuro do planeta e o papel de cada um na mudança. Expressões como *“temos de começar pelas pequenas coisas”* ou *“se todos ajudarem, o planeta agradece”* traduzem uma ética de responsabilidade partilhada e o início da apropriação do conceito de sustentabilidade.

Os alunos reconhecem as alterações climáticas como um problema real e de origem humana, ainda que com explicações incompletas. A intervenção educativa favoreceu a reflexão, o questionamento e a construção coletiva de conhecimento, consolidando uma literacia climática ainda incipiente, mas em desenvolvimento.

4.2.2. Categoria conhecimentos e representações sobre vetores e doenças transmitidas

Esta categoria reúne as conceções expressas pelos alunos sobre os vetores e as doenças que transmitem, permitindo avaliar o grau de conhecimento, as ideias erróneas e a perceção de risco.

Nos diários de grupo e nas sessões de Educação para a Saúde, a maioria associou corretamente mosquitos e carraças à transmissão de doenças como dengue, malária e doença de Lyme, identificando a picada como via principal e reconhecendo a importância da prevenção individual e comunitária.

«É um problema que não se pode ignorar e que pode piorar. Todos temos que colaborar»

«Uma medida eficaz de evitar picadas de mosquitos e carraças é utilizando repelente no dia a dia e não só quando se viaja»

«Há uma inoculação direta de agente patogénico através da picada de vetores...»

Ainda assim, persistiram conceções imprecisas, como a ideia de que “*todos os mosquitos transmitem doença*” ou “*só existem no verão*”, evidenciando a necessidade de aprofundar o conhecimento científico.

Os mapas de perspetivas mostraram relações frequentes entre água estagnada e proliferação de mosquitos, bem como a importância de eliminar depósitos de água. Em alguns grupos, surgiram confusões conceptuais, como a associação direta entre poluição atmosférica e doenças transmitidas por mosquitos, revelando dificuldades em distinguir fatores ambientais e biológicos.

«É preciso diminuir a população de vetores, evitando assim a difusão de doenças»

«...evitar a acumulação de lixo, de águas paradas e de lenha, ou seja, é preciso de certa forma melhorar as condições de higiene ambiental urbana e rural”

As *checklists* de intervenção evidenciaram apropriação prática de medidas de prevenção, priorizando a eliminação de águas paradas, o uso de repelente, redes mosquiteiras, desparasitação de animais e vestuário adequado. As escolhas refletiram critérios de viabilidade, impacto percebido e aplicabilidade no contexto escolar e familiar.

A atividade criativa revelou representações simbólicas marcadas pela dramatização do risco -mosquitos em tamanho exagerado ou slogans de alerta (Anexo III) que, embora hiperbólicos, funcionaram como fator de mobilização e reforço da mensagem preventiva.

“Mosquitos não nascem do nada, elimine os focos antes que seja tarde: lixo bem fechado; espaços limpos e baldes sem água”

Durante as discussões, observou-se uma evolução significativa: os alunos passaram de uma perceção “distante” do problema, “*pensava que mosquitos perigosos eram só noutros países*”, centrada em países tropicais, para um entendimento mais próximo e contextualizado, reconhecendo a presença de espécies invasoras e carraças em espaços locais.

Verificou-se uma progressão conceptual clara, das noções difusas e generalizações iniciais, para um conhecimento mais preciso sobre vias de transmissão e medidas diferenciadas por vetor. Embora persistam algumas lacunas, a intervenção promoveu fortalecimento da literacia em saúde, traduzido na identificação de riscos, na escolha de ações preventivas realistas e na integração dos conteúdos científicos em comportamentos quotidianos.

4.2.3. Categoria práticas de prevenção e comportamentos ambientais

Esta categoria integra as práticas e comportamentos valorizados pelos alunos na prevenção das doenças transmitidas por vetores e na promoção de um ambiente saudável, tanto no plano individual como comunitário.

Nos diários de grupo, foram identificadas medidas de proteção direta - uso de repelente, instalação de redes mosquiteiras, limpeza de ralos e eliminação de águas paradas - e ações de carácter comunitário, como a manutenção dos espaços exteriores e a sensibilização da população. Em vários grupos, surgiu uma visão mais sistémica da prevenção, que incluía a colaboração entre escola, saúde pública e autarquia, evidenciando uma perceção de responsabilidade partilhada.

«Devemos informar a saúde pública e a proteção civil sobre a existência de criadouros naturais, por exemplo a existência de pneus abandonados»

«Devia ser obrigatório colocar redes mosquiteiras nas janelas dos edifícios públicos, como as escolas, por exemplo»

«É importante usar roupas claras quando se vai fazer um passeio no campo para junto de vegetação»

Os mapas de perspetivas reforçaram esta leitura integrada, associando práticas ambientais - poupar água e energia, plantar árvores, reduzir o consumo - à prevenção de doenças e à promoção de saúde. Embora nem sempre distinguíssem ações de impacto direto e indireto, os alunos reconheceram a ligação entre ambiente saudável e bem-estar coletivo.

«Prevenir não implica grandes mudanças no dia a dia»

«Temos que incentivar o uso de transportes públicos, veículos elétricos e andar a pé»

«Uma boa medida a aplicar é a reutilização de águas residuais depois de tratadas para rega»

As *checklists* de intervenção revelaram capacidade de priorização e realismo: eliminar águas estagnadas, manter espaços limpos, sensibilizar colegas e familiares e dinamizar campanhas na escola foram as ações mais valorizadas. As escolhas refletiram critérios de viabilidade e impacto imediato, demonstrando maturidade na articulação entre o agir individual e o coletivo.

«Evitar a acumulação de lixos, descartando-o corretamente»

«Promover a limpeza de locais onde a água se acumula»

«Incentivar o uso da aplicação móvel, que permite aos cidadãos reportar avistamentos ou picadas de mosquitos (Mosquito alert)»

No desafio criativo, muitos trabalhos associaram a prevenção de doenças à proteção ambiental, através de mensagens como *“Combater os vetores é proteger vidas! Elimine os focos e cuide da sua saúde: guarde a lenha em locais fechados; limpe valetes e rejeite águas paradas.”* ou *“Futuro mais saudável, a prevenção está nas nossas mãos. Prevenir hoje e proteger o amanhã!”*. Esta dimensão simbólica reforçou a ideia de coerência entre saúde e sustentabilidade (Anexo IV).

Apesar da consciência adquirida, alguns alunos referiram barreiras à mudança (*“as pessoas não cumprem”, “é difícil mudar hábitos”*), o que mostra que a interiorização de comportamentos nem sempre se traduz em perceção de eficácia pessoal.

Os alunos demonstraram uma compreensão crescente da interdependência entre práticas ambientais e prevenção de doenças. A intervenção pedagógica do projeto SAVE contribuiu para o desenvolvimento de intenções comportamentais informadas e de atitudes de corresponsabilidade, bem como para a disponibilidade para adotar práticas preventivas no quotidiano, refletindo uma literacia em saúde ambiental orientada para a ação.

4.2.4. Categoria propostas de ação e intervenção prioritária

Esta categoria reúne as medidas propostas pelos alunos para responder aos desafios das alterações climáticas e das doenças transmitidas por vetores. As

ideias emergiram sobretudo das *checklists* de intervenção, elaboradas coletivamente em grupos de trabalho, complementadas pelos diários de grupo e pelos mapas de perspetivas.

As ações mais frequentemente consideradas prioritárias refletiram uma preocupação em aliar saúde, ambiente e cidadania, destacando-se as de fácil execução e impacto imediato. A tabela seguinte apresenta a frequência com que cada intervenção foi mencionada e a prioridade atribuída por cada grupo.

Tabela 1 – Frequência e nível de prioridade atribuídos pelos grupos às principais intervenções propostas (n = 20 grupos)

Intervenção/Ideia	Alta	Média	Baixa
Plantar árvores	10	3	0
Reciclar	9	0	0
Colocar rede mosquiteira nas janelas	7	3	2
Usar repelente	7	5	0
Evitar criadouros naturais	7	5	1
Ações de sensibilização/formação	6	2	0
Utilizar transportes públicos	4	7	1
Desparasitar animais	3	0	0
Diminuir acumulação de lixo	3	2	0
Reduzir emissões de CO ₂	3	0	0

A leitura da Tabela 1 mostra que, entre os grupos, predominaram medidas ambientais e comportamentais - como plantar árvores, reciclar e eliminar criadouros de vetores - classificadas maioritariamente como de alta prioridade. As ações de sensibilização, transporte sustentável e desparasitação de animais surgem com menor frequência ou prioridade intermédia.

A análise das justificações associadas às medidas, discutidas durante as sessões, revelou a presença de critérios de priorização explícitos, nomeadamente: a viabilidade imediata, privilegiando ações simples e de baixo custo e possíveis de concretizar no contexto escolar ou familiar; o impacto percebido, com destaque para as medidas com efeitos visíveis e mensuráveis (como plantar árvores ou

eliminar águas paradas) e a capacidade de mobilização coletiva, valorizando ações que envolvem colegas, professores e comunidade.

«Temos a oportunidade de fazer propostas de mudança. Era importante haver palestras na escola e promover-se iniciativas de educação ambiental, como por exemplo a limpeza das praias e florestas»

«Era bom criar campanhas na escola sobre o impacto climático na saúde, com panfletos e cartazes para distribuição»

Os alunos demonstraram capacidade de síntese e pensamento estratégico, ao proporem medidas exequíveis e contextualizadas, frequentemente articulando saúde e ambiente. Nos diários e discussões, enfatizaram a necessidade de continuidade das ações, em vez de iniciativas pontuais, reconhecendo que a mudança de comportamentos exige regularidade e envolvimento coletivo.

A dimensão simbólica das produções criativas reforçou este sentido de ação. Frases como “*medidas de prevenção de doenças são essenciais para a saúde pública*” ou “*é importante que todos percebam que vivemos numa sociedade e temos que trabalhar para o mesmo...criar um melhor futuro para todos,*” revelam motivação e sentimento de pertença a uma causa comum (Anexo V).

De forma transversal, observou-se a passagem do saber para a intenção de agir: os alunos foram capazes de transformar o conhecimento adquirido em propostas concretas, sustentadas em critérios de eficácia e realismo. Esta evolução confirma o potencial do projeto SAVE como espaço de mobilização cívica e de exercício de cidadania ambiental, onde os alunos se afirmam como agentes ativos na promoção da saúde e sustentabilidade.

4.2.5. Categoria Aprendizagens e percepções pós-intervenção

Esta categoria sintetiza as aprendizagens e percepções emergentes ao longo da intervenção, reunidas a partir da atividade de campo, dos diferentes instrumentos de registo e do contributo das docentes que acompanharam o projeto.

A atividade de campo constituiu um momento-chave de consolidação das aprendizagens, permitindo aos alunos aplicar o conhecimento adquirido à observação do espaço escolar. Durante a exploração, identificaram criadouros

naturais e artificiais - vegetação densa, sarjetas com lixo, pneus descobertos e recipientes com água parada - e propuseram soluções práticas, como a criação de equipas de limpeza, o corte regular da vegetação e campanhas de sensibilização em parceria com a autarquia. Estes registos evidenciam aprendizagem situada e pensamento crítico, em que o conhecimento se transforma em ação.

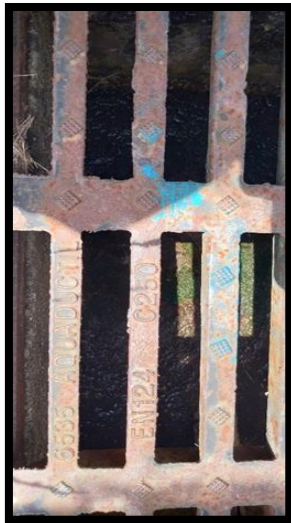


Figura 3 - Exemplo de criadouro identificado junto às estruturas de drenagem do recinto escolar.



Figura 4 – Identificação de potenciais criadouros no recinto escolar (zona lateral do recinto escolar)



Figura 5 – Registo fotográfico dos alunos durante a observação de criadouros artificiais no espaço escolar.

Nos diários e *checklists*, as anotações reforçaram a consolidação de saberes aplicados e comportamentos observáveis, revelando a capacidade de transferir o aprendido para situações reais. Durante as sessões, os alunos mostraram compreensão mais integrada dos fenómenos, reconhecendo a relação entre alterações climáticas, condições ambientais e proliferação de vetores.

“Percebemos que basta um pouco de água para nascerem mosquitos.”

“É importante vigiar o lixo e os ralos.”

“Se houver mais calor e mais lixo, aparecem mais mosquitos.”

“O que fazemos na escola também influencia o ambiente à volta.”

O testemunho das professoras que acompanharam o projeto confirmou o impacto pedagógico e interdisciplinar da intervenção:

“O projeto SAVE permitiu relacionar os conteúdos de Ciências Naturais com a realidade local. (...) As dinâmicas envolveram os alunos, promoveram reflexão e espírito crítico, e aumentaram a perceção sobre os vetores e as formas de reduzir a sua proliferação.”

Esta apreciação docente reforça o valor do projeto como ponte entre conhecimento científico e experiência quotidiana, promovendo aprendizagens significativas e contextualizadas.

As evidências recolhidas mostram que a intervenção potenciou o desenvolvimento de literacia em saúde ambiental, a capacidade de observação e o sentido de cidadania. A articulação entre metodologias ativas, prática de campo e integração curricular revelou-se decisiva para transformar o conhecimento em ação, consolidando atitudes de corresponsabilidade e cuidado com o espaço comum.

4.3. Considerações integradoras

As cinco categorias apresentadas revelam um percurso progressivo de compreensão, reflexão e ação, no qual os participantes passaram de perceções fragmentadas para uma visão mais integrada das relações entre alterações climáticas, ambiente e saúde. A intervenção favoreceu a apropriação de conceitos científicos essenciais, a correção de ideias erróneas e a emergência de comportamentos preventivos e sustentáveis, traduzindo-se numa crescente consciência ecológica e cidadã.

Através das metodologias participativas, os alunos foram capazes de transformar conhecimento em propostas concretas, articulando responsabilidade individual e coletiva. A articulação entre atividades práticas, reflexão em grupo e integração curricular demonstrou o potencial das abordagens ativas para mobilizar os jovens como agentes de mudança no espaço escolar e comunitário.

5. DISCUSSÃO

A discussão que se segue interpreta os resultados do projeto SAVE à luz do enquadramento teórico e dos objetivos definidos, procurando explicitar o que os dados significam e até onde podem ser generalizados. Embora as categorias empíricas orientem a leitura dos achados, adota-se aqui uma estrutura interpretativa transversal que evidencia a progressão dos alunos em três eixos interdependentes: consolidação conceptual sobre alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores; participação informada em atividades colaborativas e de campo; e desenvolvimento de competências para a ação preventiva em contextos escolares e comunitários. Esta opção visa evitar repetições entre categorias, integrar convergências e tensões observadas e clarificar os contributos e limites da intervenção.

5.1 Interpretação geral dos resultados

A análise global dos resultados permite compreender a intervenção como uma experiência de aprendizagem significativa, sustentada em conhecimento científico, reflexão crítica e ação participativa. Esta interpretação resulta da análise longitudinal dos diferentes instrumentos de recolha de dados, nomeadamente dos diários de grupo, das produções escritas e visuais, das observações sistemáticas e dos registos reflexivos, que evidenciaram uma evolução progressiva dos discursos e das representações dos alunos ao longo da intervenção. As evidências recolhidas apontam para ganhos consistentes de literacia climática e em saúde, expressos na passagem de explicações simplificadas para interpretações mais informadas e integradas, bem como na incorporação de noções de prevenção, responsabilidade e ação. Esta evolução conceptual ultrapassa a mera aquisição de conhecimento factual, revelando a emergência de um sentido ético e de corresponsabilidade, bem como uma crescente perceção da interdependência entre as dimensões ambientais, comportamentais e sociais da saúde pública.

Os alunos evoluíram de descrições empíricas dos fenómenos para explicações mais complexas, reconhecendo a influência humana na alteração dos equilíbrios ecológicos. Esta progressão ilustra o que Ramos e colaboradores (2023) defendem ao salientar que o fortalecimento da literacia climática promove a

passagem de uma percepção empírica para uma compreensão mais sistémica e fundamentada das alterações climáticas. Tal evolução está em consonância com o que o PNLSCC define como uma literacia capaz de “aceder, compreender, avaliar e aplicar informação em saúde” para promover o bem-estar e “tomar decisões conscientes e informadas” (DGS, 2023, p. 4).

A apropriação gradual de conceitos relativos a vetores e doenças transmitidas evidencia uma visão integrada da saúde, coerente com a abordagem *One Health*, que reconhece a interligação entre a saúde humana, animal e ambiental (Manterola e col., 2024). Tal como referido por Ramadani e colaboradores (2023), os efeitos das alterações climáticas sobre a saúde resultam da interação entre fatores ambientais, sociais e culturais, o que aumenta a complexidade das estratégias de prevenção. Esse entendimento foi traduzido pelos alunos em ações concretas de prevenção ambiental e comportamental, reforçando a ideia de que a saúde é uma construção coletiva.

No plano pedagógico, os resultados confirmam o potencial das metodologias participativas e colaborativas, que estimularam a escuta ativa e o pensamento crítico. O modelo proposto por Brown e Isaacs (2005) sustenta que as conversas significativas, quando conduzidas num ambiente acolhedor e horizontal, potenciam a aprendizagem coletiva e geram compromissos partilhados. Essa visão é reforçada por Bermúdez-Tamayo e colaboradores (2023), que, num estudo recente em contexto de saúde pública, utilizaram o *World Café* como técnica de cocriação transdisciplinar, salientando o seu papel na promoção da reflexão colaborativa e na transformação do conhecimento em ação. Tal como nesses exemplos, também no projeto SAVE o diálogo se tornou instrumento de construção de sentido, transformando o debate em propostas e a reflexão em compromisso coletivo.

O envolvimento dos alunos em processos de reflexão e decisão conferiu-lhes um papel ativo na definição de prioridades de ação, numa perspetiva análoga à recomendação internacional de uma adaptação centrada nas pessoas e na saúde, assente em abordagens comunitárias para enfrentar os efeitos das alterações climáticas na saúde (Sanchez e col., 2025). A capacidade para identificar problemas, discutir soluções e propor medidas realistas revela o desenvolvimento

de competências críticas, criativas e de responsabilidade social, em consonância com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Ministério da Educação, 2017) e com as orientações da UNESCO (2017), que valorizam uma educação orientada para a ação, a equidade e a sustentabilidade.

Verificou-se igualmente um fortalecimento da literacia comportamental, expresso nas propostas de mudança de hábitos e na adoção de práticas mais sustentáveis. A identificação de barreiras - como fatores económicos, a adesão social ou a insuficiência de informação - revela pensamento crítico e consciência dos condicionantes estruturais. Estes resultados convergem com o defendido por Ramadani e colaboradores (2023), segundo os quais as intervenções escolares geram ganhos consistentes de consciência e ação, embora persistam áreas de ambiguidade conceptual que beneficiam de acompanhamento docente continuado.

A coerência entre as conceções dos alunos e os referenciais nacionais evidencia que a escola pode afirmar-se como um verdadeiro laboratório de cidadania em saúde, onde se exercitam práticas de corresponsabilidade e sustentabilidade. Esta visão converge com a finalidade do PNS 2030, que propõe “melhorar a saúde e o bem-estar da população em todo o ciclo de vida, através de um compromisso social para a saúde sem deixar ninguém para trás, preservando o planeta e sem comprometer a saúde das gerações futuras” (DGS, 2022, p. 23), consolidando os valores da equidade, da participação e da sustentabilidade como pilares das políticas públicas de saúde.

De modo geral, a intervenção educativa do projeto SAVE produziu efeitos evidentes nos planos cognitivo, comportamental e participativo, favorecendo o desenvolvimento de competências críticas, colaborativas e orientadas para a ação, essenciais à literacia climática e em saúde. A convergência entre resultados empíricos, evidência científica e políticas públicas reforça a relevância desta experiência como modelo replicável para a promoção da saúde ambiental em contexto escolar.

5.2 Perceções sobre alterações climáticas

A análise das perceções dos alunos relativamente às alterações climáticas revela um percurso de amadurecimento conceptual e crítico, que evolui de uma visão

empírica e fragmentada para uma compreensão mais informada, relacional e ética. As ideias expressas evidenciam uma crescente capacidade para identificar causas, consequências e implicações sociais e sanitárias das alterações do clima, demonstrando o impacto educativo da intervenção.

No início do projeto, as respostas centravam-se em manifestações observáveis - aumento das temperaturas, diminuição das chuvas, ocorrência de incêndios -, típicas de percepções baseadas na experiência direta. Segundo Kelp e colaboradores (2023), a literacia científica desenvolve-se a partir da interpretação das experiências quotidianas e aprofunda-se quando os alunos as relacionam com modelos explicativos sustentados pela evidência. Foi precisamente este o processo observado: a partir da vivência concreta, os alunos avançaram para explicações que relacionam atividades humanas, degradação ambiental e impactos globais, traduzindo a construção de um pensamento sistémico.

À medida que as atividades do projeto foram sendo desenvolvidas de forma sequencial e articulada, os participantes começaram a estabelecer relações entre práticas humanas e consequências ambientais, reconhecendo progressivamente a dimensão antrópica das alterações climáticas. No seguimento das sessões iniciais, centradas na clarificação de conceitos básicos, e das sessões subsequentes, orientadas para a análise de situações concretas e problemas locais, os alunos passaram a compreender que as alterações climáticas não se reduzem a fenómenos meteorológicos pontuais, mas configuram um processo complexo que envolve dimensões biológicas, sociais e sanitárias interdependentes.

A percepção de que o clima é também um determinante de saúde surgiu com particular destaque. Rocklöv e Dubrow (2020) referem que as doenças transmitidas por vetores são fortemente influenciadas pelas condições climáticas, mas igualmente dependentes de fatores socioeconómicos e ambientais, como a urbanização, a pobreza e o acesso a cuidados de saúde. Essa complexidade foi reconhecida pelos participantes, que destacaram a influência do ambiente urbano, da higiene e da educação para a saúde na propagação de doenças. Tal compreensão traduz um salto conceptual importante, no qual os alunos passam a integrar o clima como variável transversal à qualidade de vida.

A apropriação desta visão holística reflete o fortalecimento da literacia climática, entendida, segundo Ramadani e colaboradores (2023), como a integração entre conhecimento, pensamento crítico e ação transformadora. Vários alunos expressaram nas suas produções a necessidade de “agir para proteger o planeta”, “mudar comportamentos” e “pensar nas futuras gerações”, demonstrando a emergência de uma consciência ética e intergeracional. Estes resultados confirmam o que Ramos e colaboradores (2021, p. 6) defendem: “a educação (...) deve capacitar para contribuir com soluções que permitam alcançar a justiça climática e mitigar ou minimizar os problemas”.

Apesar dos avanços, persistem interpretações híbridas: algumas respostas misturam causas naturais e humanas ou confundem fenómenos climáticos e poluição. Estas conceções intermédias correspondem a etapas transitórias da literacia climática, nas quais coexistem elementos científicos e representações do senso comum. Identificar essas lacunas é essencial para planear ações de reforço conceptual e promover a consolidação do pensamento crítico (Ramadani e col., 2023).

De forma transversal, as atividades práticas e a discussão de soluções fomentaram a cidadania ativa, permitindo que os alunos se reconhecessem como agentes de mudança. Essa dimensão encontra suporte no PNS 2030, ao afirmar que “todos somos atores de saúde e temos a possibilidade e a responsabilidade de participar na sua construção” (DGS, 2022, p. 88).

As perceções dos alunos sobre as alterações climáticas confirmam que o projeto SAVE favoreceu a construção de uma visão mais informada, sistémica e ética do fenómeno. A articulação entre saber científico e consciência social traduziu-se numa aprendizagem transformadora, coerente com os princípios da EDS (UNESCO, 2017) e com as orientações dos planos nacionais de saúde e literacia. A partir de uma experiência local, os participantes demonstraram compreender que agir face às alterações climáticas é também agir pela saúde, revelando o potencial da escola como espaço de construção de cidadania ambiental e compromisso coletivo.

5.3 Conhecimentos e representações sobre vetores e doenças transmitidas

A análise das concepções manifestadas pelos alunos acerca dos vetores e das doenças que estes transmitem evidencia uma evolução significativa: de visões redutoras e descontextualizadas para uma compreensão mais integral e cientificamente informada. Nos primeiros registos, predominavam associações diretas e simplificadas, revelando conhecimento ainda limitado. À medida que o projeto avançou, observou-se um enriquecimento conceptual: os alunos passaram a relacionar condições ambientais, clima e comportamentos humanos com a presença e a proliferação de vetores, demonstrando literacia científica em construção. Este movimento é coerente com Valdivino e colaboradores (2021), para quem as alterações climáticas modificam temperatura e humidade, afetando a ecologia dos vetores, o ciclo de transmissão e o período de incubação dos agentes infecciosos, com impactos na distribuição espaço temporal. A capacidade dos alunos para relacionar aumento de temperatura e acumulação de resíduos com mosquitos e carraças traduz a apropriação deste raciocínio.

Essa compreensão traduz uma visão integrada do problema, evidenciada na diversidade de medidas de prevenção propostas, que combinaram ações individuais — como o uso de repelente, a proteção da pele e a eliminação de águas paradas — com estratégias comunitárias de limpeza, sensibilização e vigilância ambiental. Tal articulação de saberes reflete o reconhecimento das interdependências entre fatores ambientais, sociais e de saúde pública, em consonância com a importância de respostas coordenadas entre educação, ambiente e saúde, tal como salientado por Molina e colaboradores (2021).

A literacia em saúde, entendida como capacidade de compreender, avaliar e aplicar informação relevante para decisões quotidianas, surge fortalecida. O PNLSCC assinala que tais competências, aliadas à motivação, ao conhecimento e a contextos facilitadores, são fundamentais para decisões conscientes e informadas (DGS, 2023, p. 5). O SAVE concretizou este princípio ao possibilitar a aplicação do conhecimento científico à realidade escolar e comunitária, valorizando atitudes preventivas no controlo de vetores. Além disso, a articulação com orientações técnicas da DGS (2024) reforçou a pertinência pedagógica, ao recomendar a eliminação de criadouros, a limpeza de espaços e o envolvimento

da comunidade educativa em vigilância - medidas espontaneamente identificadas pelos alunos como prioritárias.

As dinâmicas de trabalho cooperativo e o diálogo estruturado promoveram diversidade de perspetivas, favorecendo reflexão crítica e reconstrução de ideias. Em linha com abordagens participativas descritas na literatura (Clements e col., 2021), a conversa orientada funcionou como processo de aprendizagem coletiva e catalisadora de ação, convertendo conhecimento teórico em propostas práticas e fortalecendo o sentido de comunidade e compromisso. A atividade criativa associada consolidou uma aprendizagem comprometida com a prevenção e a promoção da saúde.

Emergiram também indicadores de pensamento informado e realista: alguns alunos reconheceram barreiras à implementação das medidas - custo económico, baixa adesão da população, necessidade de apoio institucional. Estes elementos de autoconsciência correspondem a etapas mais avançadas de literacia, nas quais se reconhecem limitações contextuais e se procuram estratégias de superação, evidenciando maturidade cognitiva e sentido crítico (Ramadani e col., 2023).

O projeto permitiu compreender que vetores e doenças transmitidas não são fenómenos isolados, mas expressões de sistemas complexos onde interagem fatores climáticos, ecológicos e sociais. O SAVE contribuiu para fortalecer a literacia em saúde e a consciência ambiental, preparando os jovens para agir de modo informado, responsável e participativo na prevenção de riscos e na promoção do bem-estar coletivo.

5.4 Dimensão participativa e intersectorial da intervenção

A dimensão participativa e intersectorial do projeto SAVE constituiu um dos seus pilares estruturantes, concretizando em contexto escolar o princípio de que a saúde é uma construção social e partilhada. A intervenção mobilizou professores, profissionais de saúde e alunos num processo de aprendizagem colaborativa, refletindo as orientações da DGS (2023), segundo as quais a literacia em saúde se promove através de abordagens participativas e multissetoriais. As metodologias implementadas mostraram-se particularmente eficazes nesse

propósito, criando espaços inclusivos de diálogo e envolvimento, onde o conhecimento experiencial de cada participante se transformou em saber coletivo orientado para a ação. Tal como evidenciado por Recchia e colaboradores (2022), estas dinâmicas estimulam a escuta ativa, o pensamento crítico e a criatividade, favorecendo a construção conjunta de soluções e o sentimento de pertença - condição essencial para a literacia participativa e para o exercício da cidadania.

A cooperação entre as áreas da educação e da saúde pública concretizou-se na planificação e implementação conjunta das atividades, em consonância com as recomendações da DGS (2024) e com a abordagem *One Health*, que defende a integração de competências e ações entre saúde, ambiente e comunidades locais. Embora a colaboração com as autarquias e com a proteção civil não se tenha concretizado no decurso da intervenção, essa ausência acabou por evidenciar, de forma particularmente clara, a importância das parcerias institucionais na prevenção e controlo das doenças transmitidas por vetores. A reflexão desenvolvida com os alunos em torno dessa limitação permitiu problematizar os desafios da governança, da articulação intersectorial e da ação comunitária, reforçando a compreensão de que respostas eficazes dependem da cooperação entre diferentes atores e níveis de intervenção. Tal como referem Molina e colaboradores (2021), o controlo das doenças transmitidas por vetores requer coordenação institucional e colaboração entre os níveis individual, comunitário e institucional, princípios que o projeto procurou mobilizar enquanto aprendizagem crítica, em consonância com a visão holística que orienta o PNS 2030 (DGS, 2022).

A metodologia participativa adotada promoveu uma aprendizagem colaborativa e crítica, inspirada em princípios freirianos, assentes na ideia de que o conhecimento se constrói na interação entre pessoas e contextos. Como afirma Freire (1996, p. 66), “ninguém educa ninguém; os homens educam-se entre si, mediatizados pelo mundo”. No SAVE, esta perspetiva concretizou-se na valorização das experiências dos alunos e na problematização das suas realidades, favorecendo consciência, diálogo e partilha. O projeto alinou-se com a educação ambiental como promotora de literacia climática (Ramos e col., 2023), ao envolver os alunos em processos de investigação-ação e na resolução de problemas reais, integrando dimensões científicas, sociais e éticas. De forma

convergente, Neves e colaboradores (2020) salientam que metodologias participativas orientadas para a observação, a experimentação e a intervenção comunitária potenciam aprendizagens significativas e competências cidadãs. Esta orientação encontra-se igualmente em consonância com a ENEA 2020, que preconiza abordagens educativas participativas, contextualizadas e orientadas para a ação, visando a capacitação dos cidadãos e a adoção de comportamentos responsáveis face aos desafios ambientais e climáticos (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017). No projeto SAVE, debates, atividades criativas e momentos de reflexão traduziram-se no fortalecimento de disposições para a cidadania ativa e na formulação de propostas concretas de prevenção e sustentabilidade, evidenciando o desenvolvimento de literacia crítica, entendida como a capacidade de analisar a informação de forma contextualizada e de a mobilizar para a ação social.

A sustentabilidade das aprendizagens emergiu associada à continuidade das práticas participativas, à integração curricular dos temas abordados e à valorização dos alunos como agentes do próprio processo educativo. Tal como referem Lopes e Vaz de Almeida (2022, p. 69), ao reconhecer as crianças como “parceiros ativos — não apenas sujeitos passivos de cuidado e proteção”, promove-se uma educação orientada para o bem-estar e comprometida com soluções sistémicas. Nesta lógica, a escola afirmou-se como espaço privilegiado para o desenvolvimento articulado de competências cognitivas e socioemocionais, em estreita parceria com o setor da saúde. Esta visão converge com as orientações da OMS e do *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC, 2021), que identificam a educação e a comunicação comunitária como pilares fundamentais da prevenção das doenças transmitidas por vetores.

O projeto SAVE demonstrou, assim, que a educação é um campo privilegiado para o exercício da cidadania ativa e para a concretização de políticas públicas de saúde e ambiente. Tal como defende a *SHE Factsheet on Health Literacy in Schools* (Okan e col., 2020, p. 7), a escola constitui um cenário ideal para promover a literacia em saúde e o bem-estar, integrando dimensões educativas, sociais e ambientais num mesmo quadro de ação. Ao abrir-se ao diálogo e à colaboração com a comunidade e com os setores da saúde, a escola transforma-se num ecossistema de aprendizagem capaz de converter conhecimento em ação

e participação em compromisso. Esta convergência entre educação, saúde pública e sustentabilidade configura um modelo inovador de educação para a saúde ambiental, que alia rigor científico, envolvimento social e ética ecológica, uma expressão concreta do princípio “pensar global, agir local” (UNESCO, 1977).

5.5 Contributo do projeto SAVE para a promoção da literacia em saúde e climática

O projeto SAVE constituiu uma oportunidade privilegiada para promover literacia em saúde e literacia climática ao articular conhecimento científico, participação ativa e reflexão crítica num mesmo processo educativo. Mais do que transmitir informação, a intervenção desenvolveu competências cognitivas e comportamentais indispensáveis para compreender e agir perante desafios globais de sustentabilidade e saúde pública. Nesta linha, a literacia foi entendida como competência transformadora: os alunos revelaram capacidade de aceder, interpretar, avaliar e aplicar informação em decisões conscientes, em consonância com o quadro de literacia em saúde proposto por Sørensen e colaboradores (2012) e com a definição de literacia científica do *Programme for International Student Assessment* (PISA, 2015) centrada na participação do cidadão em questões de ciência (OECD, 2016). Esta convergência entre domínio conceptual e compromisso cívico aproxima-se da proposta da UNESCO (2017) para a EDS, que enfatiza a reflexão sobre impactos sociais, culturais, económicos e ambientais numa perspetiva local e global.

Os resultados evidenciaram igualmente a interligação entre literacia em saúde e literacia climática. As discussões sobre as relações entre clima e doença permitiram reconhecer o impacto das alterações climáticas na saúde e a relevância dos determinantes ambientais, comportamentais e sociais, aproximando os participantes do paradigma *One Health*. Tal entendimento converge com propostas recentes que definem a literacia climática como a capacidade de aceder, interpretar e aplicar informação sobre as interações entre clima, ambiente e saúde para orientar decisões individuais e coletivas (Grabow e col., 2023; Limaye e col., 2020). Também Churchill e colaboradores (2024) reforçam esta interdependência ao constatar que a literacia climática é, na verdade, literacia em saúde, por integrar ciência, ação e ética pública.

A dimensão participativa revelou-se decisiva para a construção de sentido e consolidação das aprendizagens. As dinâmicas de diálogo implementadas criaram espaços de escuta ativa, coconstrução de significados e compromisso com a ação, em linha com Bradbury e colaboradores (2015) e com a ideia de que o diálogo autêntico é o ponto de partida para a transformação (Inman e Thompson, 2013). Esta abordagem favoreceu a apropriação crítica do conhecimento e uma literacia reflexiva e emancipatória, no sentido em que “a educação é o ato de transformar o mundo através da consciência crítica” (Freire, 1996, p. 68). Na prática, debates, tarefas criativas e momentos de reflexão traduziram-se em propostas concretas de prevenção e sustentabilidade.

O impacto educativo e social manifestou-se na articulação entre ciência, cidadania e sustentabilidade, despertando nos alunos sentido de agência e dever de ação. Tal como assinalam Ramadani e colaboradores (2023), intervenções colaborativas tendem a repercutir-se para além da sala de aula, influenciando atitudes familiares e comunitárias. Ao criar pontes entre escola, comunidade e setor da saúde, o projeto SAVE materializou uma ação intersectorial assente no diálogo e na cooperação, em consonância com as orientações internacionais sobre literacia em saúde e clima, bem como com as recomendações da WHO e do ECDC (2021), que reconhecem a educação e a comunicação comunitária como pilares da prevenção e da adaptação às alterações climáticas. Reforçou-se, assim, a perceção de que proteger o ambiente é também promover saúde e prevenir a doença, transformando a aprendizagem em participação cívica e fortalecendo o capital social local.

O projeto SAVE demonstrou que promover literacia em saúde e climática é simultaneamente processo educativo e objetivo social. Ao conjugar ciência, valores e participação, formou alunos mais conscientes e comprometidos com a sustentabilidade. Como sublinha Vaz de Almeida (2023, p. 13), redes de aprendizagem ancoradas na humanização dos cuidados, na solidariedade e na clarificação faseada dos problemas - sustentadas em literacia em saúde - “conseguem melhorar toda a cadeia de valor”. A escola pode ser esse espaço de tradução entre conhecimento e ação, onde aprender se transforma em cuidar e o saber em compromisso.

6. CONCLUSÕES

O presente capítulo apresenta a síntese final da investigação desenvolvida no âmbito do projeto SAVE – Saúde Ambiental e Vetores na Escola, refletindo sobre o seu contributo para a promoção da literacia em saúde e climática junto dos alunos do 8.º ano do concelho de Óbidos. Retoma-se a questão central e os objetivos delineados, avaliando o grau de concretização da intervenção e as aprendizagens decorrentes do processo. Por fim, identificam-se as principais limitações, implicações e perspetivas futuras.

A investigação teve como questão orientadora compreender de que forma uma intervenção educativa em contexto escolar pode contribuir para promover a literacia climática dos alunos no domínio da prevenção de doenças transmitidas por vetores, em contexto de alterações climáticas. A análise global do processo e dos resultados permite concluir que o projeto cumpriu o seu propósito essencial: potenciar a literacia em saúde e climática dos alunos, articulando conhecimento científico, reflexão crítica e participação ativa.

No que respeita aos objetivos específicos, o primeiro - capacitar os alunos com conhecimentos básicos sobre alterações climáticas e vetores de doenças - foi amplamente alcançado. Os dados demonstram que os alunos consolidaram conceitos-chave, reconhecendo as alterações climáticas como um fenómeno multifatorial com impacto na saúde humana e ambiental.

O segundo objetivo - preparar os alunos para identificar corretamente os principais vetores e as formas de prevenção - revelou progressos significativos, embora de amplitude variável. Apesar de persistirem algumas confusões pontuais entre espécies ou modos de transmissão, a maioria dos participantes passou a identificar corretamente os vetores mais relevantes (mosquitos e carraças) e a associá-los a medidas preventivas adequadas.

O terceiro objetivo - desenvolver, com a participação ativa dos alunos, estratégias e materiais de prevenção - mostrou-se fértil em ideias e propostas criativas, evidenciando autenticidade, comprometimento e sentido de pertença coletiva. Contudo, não foi possível concretizar a produção dos materiais devido a constrangimentos de tempo e de calendário escolar. Ainda assim, o processo de

conceção revelou-se altamente formativo, estimulando o engenho, o pensamento crítico e a expressão de compromisso cívico.

Relativamente ao quarto objetivo - avaliar o impacto da intervenção em termos de conhecimento adquirido e de comportamentos demonstrados - os resultados qualitativos apontam para uma evolução positiva no conhecimento e nas atitudes preventivas. Embora não tenham sido aplicados instrumentos quantitativos complementares que permitissem quantificar essa progressão, os registos das sessões e as reflexões dos alunos evidenciam mudanças nas perceções e nas intenções comportamentais.

De um ponto de vista mais amplo, o projeto contribuiu para aproximar a educação em saúde das perspetivas integradoras, revelando que a literacia, quando trabalhada de forma participativa e contextualizada, não se limita à aquisição de informação, mas envolve a ponderação crítica e a capacidade de agir informadamente sobre problemas complexos, desenvolvendo nos alunos competências essenciais à cidadania sustentável.

Reconhecem-se, contudo, limitações inerentes à natureza e ao ritmo da intervenção. A inexistência de instrumentos quantitativos complementares limitou a possibilidade de medir de forma objetiva a progressão dos conhecimentos e atitudes. Acresce que a curta duração dos tempos letivos dificultou, em alguns momentos, a imersão reflexiva necessária à consolidação das aprendizagens e ao amadurecimento das propostas dos grupos. Estas limitações não diminuem a relevância pedagógica do processo, antes realçam a importância de investir em intervenções continuadas, que consolidem aprendizagens e permitam avaliar a sua sustentabilidade no tempo.

Enquanto investigadora e profissional de saúde, esta experiência representou uma oportunidade de reflexão e crescimento, reforçando a convicção de que a educação é um pilar fundamental na promoção da saúde e na adaptação às alterações climáticas. A investigação-ação revelou-se um caminho fértil de aprendizagem mútua, onde o conhecimento se constrói com os alunos e não apenas para eles.

Com base nos resultados obtidos, recomenda-se a continuidade e ampliação de projetos intersectoriais que unam educação e saúde, reforçando a formação de

professores e técnicos na área da literacia climática e promovendo a articulação entre escolas, autarquias e serviços de saúde pública.

Por fim, o projeto demonstrou que pequenas intervenções locais podem gerar aprendizagens profundas e transformadoras. Ao fomentar a reflexão consciente e o envolvimento conjunto nas decisões, o SAVE mostrou que a literacia é, acima de tudo, uma competência emancipadora, que permite compreender o mundo para melhor cuidar dele.

Num tempo marcado por incertezas climáticas e sociais, este projeto reafirma o papel da escola como espaço de esperança, descoberta e compromisso com a saúde e o planeta.

7. REFERÊNCIAS

Agência Portuguesa do Ambiente. (2017). *Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020*. APA.

Bermúdez-Tamayo, C., García Mochón, L., Ruiz Azarola, A., & Lacasaña, M. (2023). Cambio climático y enfermedades transmitidas por vectores: Convertir el conocimiento en acción. *Gaceta Sanitaria*, 37, 102271. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2022.102271>

Bradbury, H., Brown, H. S., & da Silva, F. (2015). The World Café in action research settings. In H. Bradbury (Ed.), *The SAGE Handbook of Action Research* (2nd ed., pp. 633–639). SAGE Publications.

Brown, J., & Isaacs, D. (2005). *The World Café: Shaping our futures through conversations that matter*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers.

Churchill, L. R., Henderson, G. E., & King, N. M. P. (2024). Why climate literacy is health literacy. *AMA Journal of Ethics*, 26(2), E147–E152. <https://doi.org/10.1001/amajethics.2024.147>

Clements, A., Sharples, A., & Bishop, J. (2023). The World Café method for engaging groups in conversation: Practical considerations and an agenda for critical evaluation. *Occupational Psychology Outlook*, 3(1). <https://doi.org/10.53841/bpsopo.2024.3.1.6>

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.

Díaz, J., De la Osa, J., & Linares, C. (2021). *Cambio climático y salud: Es tiempo de adaptación. Guía para profesionales*. Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN), Escuela Andaluza de Salud Pública.

Dickin, S., Dzebo, A., & Jimenez, A. (2021). Health adaptation to climate change: Institutional and policy barriers to action. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11175. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111175>

Ministério da Educação. (2017). Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória. Direção-Geral da Educação.

Direção-Geral da Saúde. (2016). Plano Nacional de Prevenção e Controlo de Doenças Transmitidas por Vetores. DGS. <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/plano-de-prevencao-e-controlo-de-doencas-transmitidas-por-mosquitos.aspx>

Direção-Geral da Saúde. (2022). Plano Nacional de Saúde 2030: Saúde sustentável, de tod@s para tod@s. Ministério da Saúde.

Direção-Geral da Saúde. (2023). Plano Nacional de Literacia em Saúde e Ciências do Comportamento 2023–2030: Plano estratégico. Ministério da Saúde.

Direção-Geral da Saúde. (2024). Orientação n.º 003/2024: Intervenção intersectorial para a prevenção e controlo de mosquitos invasores do género Aedes. DGS.

European Centre for Disease Prevention and Control. (2021). Organization of vector surveillance and control in Europe. ECDC.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, United Nations Environment Programme, World Health Organization, & World Organization for Animal Health. (2022). One health joint plan of action (2022–2026): Working together for the health of humans, animals, plants and the environment. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc2289en>

Farooq, Z., Sjödin, H., Semenza, J. C., Tozan, Y., Sewe, M. O., Wallin, J., & Rocklöv, J. (2023). European projections of West Nile virus transmission under climate change scenarios. *One Health*, 16, 100509. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2023.100509>

Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. Porto Editora.

Grabow, M. L., Stull, V. J., Hahn, M. B., & Limaye, V. S. (2023). A blueprint for strengthening climate and health literacy through professional adaptability. *Frontiers in Public Health*, 11, 1112944. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1112944>

Inman, P., & Thompson, G. (2013). Using dialogue then deliberation to transform a warring leadership team. *OD Practitioner*, 45(1), 24–29. Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *Climate change 2023: Synthesis report. Summary for policymakers*. IPCC. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001>

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *Climate change 2023: Synthesis report. Summary for policymakers*. IPCC. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001>

Kelp, N. C., McCartney, M., Sarvary, M. A., Shaffer, J. F., & Wolyniacke, M. J. (2023). Developing science literacy in students and society: Theory, research, and practice. *Journal of Microbiology and Biology Education*, 24(2). <https://doi.org/10.1128/jmbe.00058-23>

Limaye, V. S., Grabow, M. L., Stull, V. J., & Patz, J. A. (2020). Developing a definition of climate and health literacy. *Health Affairs*, 39(12), 2182–2188. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2020.01116>

Lincoln, Y. & Guba, E. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Newbury Park, CA: Sage Publications.

Lopes, C., & Vaz de Almeida, C. (2021). O papel da literacia em saúde na prevenção da doença e na proteção e promoção da saúde. In *Literacia em saúde* (pp. 15–27). Edições ISPA.

Löhr, K., Weinhardt, M., & Sieber, S. (2020). The “World Café” as a participatory method for collecting qualitative data. *International Journal of Qualitative Methods*, 19, 1–15. <https://doi.org/10.1177/1609406920916976>

Manterola, C., Rodríguez, M., Rojas, J., & Valenzuela, A. (2024). One Health: Integrated perspectives on human, animal, and environmental health in the context of climate change. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(4), 512–527. <https://doi.org/10.4067/s0717-95022024000300779>

Matlack, M., Covert, H., Shankar, A., Zijlmans, W., Abdoel Wahid, F., Hindori-Mohangoo, A., & Lichtveld, M. (2023). Development of a pilot literacy scale to assess knowledge, attitudes, and behaviors towards climate change and infectious

disease dynamics in Suriname. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20, 7178. <https://doi.org/10.3390/ijerph20247178>

Matlack, M., Covert, H., Shankar, A., Zijlmans, W., Abdoel Wahid, F., Hindori-Mohangoo, A., & Lichtveld, M. (2024). A scoping review of current climate change and vector-borne disease literacy and implications for public health interventions. *The Journal of Climate Change and Health*, 15, 100295.

McMichael, A. J. (2017). *Climate Change and the Health of Nations: Famines, Fevers, and the Fate of Populations*. Oxford University Press.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2019). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook (4th ed.)*. SAGE Publications.

Molina, R., Lucientes, J., Bueno, R., De las Heras, E., & Iriso, A. (2021). *Cambio climático y enfermedades transmitidas por vectores y roedores: Guía para profesionales*. Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN), Escuela Andaluza de Salud Pública.

Nazareth, T., Teodósio, R., Porto, G., Gonçalves, L., Seixas, G., Silva, A. C., & Sousa, C. A. (2014). Strengthening the perception-assessment tools for dengue prevention: A cross-sectional survey in a temperate region (Madeira, Portugal). *BMC Public Health*, 14, 39. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-39>

Neves, L., Coelho, L. S., Pontes, A., Barbosa, A., Barbosa, G., Oliveira, J., Cruz, S., & Gonçalves, T. (2020). *GET UP! Alterações Climáticas: Percursos de Educação para o Desenvolvimento e Cidadania Global*. Viana do Castelo: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine*, 67(12), 2072–2078. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.09.050>

Organization for Economic Co-operation and Development. (2016). *PISA 2015 assessment and analytical framework: Science, reading, mathematics and financial literacy*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264255425-en>

Okan, O., Paakkari, L., & Dadaczynski, K. (2020). *Literacia em saúde nas escolas: Estado da arte (SHE Factsheet n.º 6)*. Schools for Health in Europe Network Foundation. <https://www.schoolsforhealth.org>

Ramadani, L., Khanal, S., & Boeckmann, M. (2023). Content focus and effectiveness of climate change and human health education in schools: A scoping review. *Sustainability*, 15(13), 10373. <https://doi.org/10.3390/su151310373>

Ramos, R., Rodrigues, M. J., Crâmes, L., & Carvalho, N. A. (2023). Promoção da literacia climática: Contributos da educação ambiental. *Revista EDUSER*, 14(2), 45–62. <https://doi.org/10.34620/eduser.v14i2.206>

Recchia, V., Dodaro, A., De Marco, E., & Zizza, A. (2022). A critical look to community wisdom: Applying the World Café method to health promotion and prevention. *International Journal of Health Planning and Management*, 37(S1), 220–242. <https://doi.org/10.1002/hpm.3594>

Rocklöv, J., & Dubrow, R. (2020). Climate change: An enduring challenge for vector-borne disease prevention and control. *Nature Immunology*, 21(5), 479–483. <https://doi.org/10.1038/s41590-020-0648-y>

Sanchez, J., Smith, R., Patel, M., & Lee, K. (2025). The climate crisis and human health: Identifying grand challenges through participatory research. *The Lancet Global Health*, 13(3), e356–e368. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(25\)00003-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(25)00003-8)

Sargent, K., Mollard, J., Henley, S. F., & Bollasina, M. A. (2022). Predicting transmission suitability of mosquito-borne diseases under climate change to underpin decision making. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20), 13656. <https://doi.org/10.3390/ijerph192013656>

Sociedade Portuguesa Literacia em Saúde. (2023). *Manual de Literacia em Saúde – Princípios e Práticas*. Lisboa. Pactor. SPLS.

Sousa, M. J. & Baptista, C. S. (2014). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios*. Segundo Bolonha. (5ª ed.). Pactor.

Stefopoulou, A., LaDeau, S. L., Syrigou, N., Balatsos, G., Karras, V., Papachristos, D. P., Michaelakis, A. (2021). Knowledge, attitude and practices survey in Greece before the implementation of sterile insect technique against *Aedes albopictus*. *Insects*, 12(3), 212. <https://doi.org/10.3390/insects12030212>

Sørensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., & Brand, H. (2012). *Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models*. BMC Public Health, 12(80), 1–13. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80>

Tavares, A. (2018). O impacto das alterações climáticas na saúde. PACTOR.

UNESCO. (1977). Medium-term plan, 1977–1982. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000033260>

UNESCO. (2017). Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Objetivos de aprendizagem. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>

United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations General Assembly. <https://undocs.org/A/RES/70/1>

Valdivino, M., Rodrigues, F., & Coelho, P. (2021). Alterações climáticas e zoonoses: Influência das alterações climáticas na propagação de doenças infecciosas. Revista de Ciências da Saúde da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias, 3(1), 41–52.

Van Wijk, M., Naing, S. Y., Díaz Franchy, S., Heslop, R. T., Novoa Lozano, I., Vila, J., & Ballesté-Delpierre, C. (2020). Perception and knowledge of the effect of climate change on infectious diseases within the general public: A multinational cross-sectional survey-based study. PLOS ONE, 15(11), e0241579. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241579>

Vaz de Almeida, C. (2023). Uma viagem pela literacia em saúde. Edições ISPA.

World Health Organization Regional Office for Europe. (2019). Manual on prevention of establishment and control of mosquitoes of public health importance in the WHO European Region (with special reference to invasive mosquitoes).

World Health Organization. (2017). Global vector control response 2017–2030.

World Health Organization. (2023). Global framework for the response to vector-borne diseases 2022–2030.

8. ANEXOS

Anexo I -Parecer final da Comissão de Ética

Parecer final da Comissão de Ética do IPC sobre o parecer solicitado

Deliberação sobre o pedido de Parecer N° D79/2024, com o Título: "SAVE - Saúde Ambiental e Vetores na Escola: Efeitos de um projeto de intervenção de promoção da literacia em alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores na alteração de comportamento dos alunos do 3.º ciclo no Concelho de Óbidos do ano letivo 2024/2025", requerido por "Lola do Rosário Teixeira Monteiro".

A.1. DOCUMENTOS Analizados:

1. Informação contida no formulário de submissão do pedido; 2. Cronograma; 3. CV do requerente; 4. CV da orientadora; 5. Minuta de declaração de Consentimento Informado, Livre e Esclarecido alterada após solicitação de esclarecimentos; 6. Questionário.

A.2. RESUMO DO PROJETO:

O pedido de autorização institucional para realização do projeto de investigação em análise foi requerido por Lola do Rosário Teixeira Monteiro, discente do Mestrado em Educação para a Saúde ministrado pela Escola Superior de Educação de Coimbra (ESEC) e pela Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra (ESTeSC), sob orientação da Prof.ª Doutora Anabela Correia Martins, docente desta última unidade orgânica de ensino. O estudo integra-se na área científica de Saúde e tem como objetivo geral “Aumentar a literacia dos alunos do 8.º ano do concelho de Óbidos sobre alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores, capacitando-os para mudanças de comportamento responsável e sustentável”, indicando a requerente serem seus objetivos específicos capacitar os alunos participantes através do conhecimento básico sobre alterações climáticas e vetores de doenças; preparar os alunos a identificar corretamente os principais vetores de doenças e como preveni-los em contexto de alterações climáticas; desenhar estratégias e produzir materiais e de prevenção, com a participação dos alunos; avaliar, o impacto da intervenção educacional em termos de literacia sobre alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores, esperando-se um aumento no conhecimento e demonstração de comportamento nos alunos. O estudo vem caracterizado pela requerente como observacional e qualitativo. Será realizado, de acordo com aquela, nas instalações do Agrupamento de Escolas Josefa de Óbidos - Escola Básica e Secundária Josefa de Óbidos. A amostra será de conveniência e integrará os alunos do 8.º ano de escolaridade da Escola Básica e Secundária Josefa de Óbidos. De acordo com a requerente os seguintes critérios de inclusão são os seguintes: “Autorização prévia para participar na intervenção (dos respetivos encarregados de educação) e não possuir défice cognitivo”; sendo critérios de exclusão não ser aluno do 8.º ano da referida escola. De acordo com o instruído pelo requerente, será seguido o seguinte procedimento após prestação de consentimento livre, informado e esclarecido: “será utilizada a metodologia World Café, onde se pretende promover conversas significativas em grupo, incentivando a troca de ideias e a co-criação de conhecimento. A metodologia ativa World Café é uma abordagem participativa para facilitar conversas significativas e colaborativas em grupo, onde se pretende explorar ideias, estimular a criatividade e promover o diálogo entre os participantes. Estrutura-se em torno de várias "mesas de café", onde pequenos grupos discutem questões importantes, geralmente relacionadas a temas de interesse comum. Assim, a implementação da intervenção passa por: Definir um propósito claro; Criar um ambiente acolhedor; Explorar questões que importam; Incentivar a contribuição de todos; Conectar e interligar as diversas perspetivas; Ouvir com atenção para captar percepções;

Colher e partilhar os resultados coletivos. Posteriormente, será realizada uma interpretação e discussão dos resultados para apresentação dos mesmos”. Os dados pessoais recolhidos serão somente a imagem e o som dos participantes mediante gravação em registos vídeo e áudio. Posteriormente, serão guardados em base de dados protegida por palavra-chave até ao final da elaboração do estudo e da sua defesa, sem previsão de cedência a terceiros.

B – IDENTIFICAÇÃO DAS QUESTÕES COM EVENTUAIS IMPLICAÇÕES ÉTICAS:

B.1. O tratamento dos dados a realizar no estudo sob apreciação envolve a recolha de dados de natureza pessoal, encontrando a base da sua licitude no consentimento livre, informado e esclarecido a prestar, atenta a menoridade dos participantes, pelos seus representantes legais. B.2. Os dados que a proponente declarou ir recolher: (a) respeitam o princípio da finalidade que está na base da sua recolha, (b) serão de uso exclusivo no estudo sob apreciação, pelo que ... (c) ... não serão conservados tendo em vista a sua utilização em projetos futuros; (d) serão, de acordo com o declarado, anonimizados, sendo conservados em base de dados de acesso restrito, garantindo a proponente a sua segurança e confidencialidade. B.3. A calendarização apresentada explicita que a recolha dos dados apenas será iniciada após a emissão do presente parecer. B.5. Atento o declarado pela requerente, os procedimentos a seguir não implicam riscos físicos, psicológicos, legais ou sociais. B.6. A informação prestada para emissão da declaração de prestação de consentimento informado, livre e esclarecido é adequada àquele, e é dirigida aos representantes legais dos participantes, atenta a menoridade destes. B.7. Da conjugação do pedido e do modelo CILE retificado resultam as declarações de garantia de confidencialidade e de segurança dos dados pessoais recolhidos, de que os dados recolhidos serão para uso exclusivo do presente estudo, e de que não existem quaisquer interesses financeiros a motivar o estudo.

C – CONCLUSÕES:

Resultando da análise das matérias discriminadas em B. estarem salvaguardados os pressupostos éticos relacionados com a investigação proposta, poderá ser emitido parecer favorável ao desenvolvimento do projeto sob apreciação.

Deliberação final:

DECISÃO: DEFERIDO, por UNANIMIDADE, em reunião do dia 27 de novembro de 2024. O presente parecer não dispensa a necessidade de autorização para aplicação de inquéritos/realização de estudos de investigação em meio escolar, ao abrigo do Despacho n.º 15847/2007, publicado no DR 2.ª série n.º 140 de 23 de julho, pela Direção-Geral da Educação (DGE), a conceder através do sistema de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar (MIME) concebido especificamente para esse fim: <http://mime.dgeec.mec.pt>, alojado na página da Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC).

Coimbra, 27-11-2024

O(a) Presidente da Comissão de Ética do IPC,
Adelino Manuel Moreira dos Santos

O(a) Relator(a) do Pedido de parecer,
Pedro Miguel Pina de Jesus

Anexo II - Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar



Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar

[Início](#) » [Consultar inquéritos](#) » Ficha de inquérito

Identificação da Entidade / Interlocutor

Nome da entidade:

Lola do Rosário Teixeira Monteiro

Nome do Interlocutor:

Anabela Correia Martins

E-mail do interlocutor:

anabelacmartins@estesc.ipc.pt

Dados do Inquérito

Número de registo:

1594600001

Designação:

SAVE - Saúde Ambiental e Vetores na Escola: Efeitos de um projeto de intervenção de promoção da literacia em alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores na alteração de comportamento dos alunos do 3.º ciclo no Concelho de Óbidos

Descrição:

As alterações climáticas têm ampliado a incidência e distribuição geográfica de doenças transmitidas por vetores, como o vírus da dengue (DENV), os parasitas Plasmodium, que causam a malária e a infeção pelo vírus Zika, representando um desafio crescente para a saúde pública. No entanto, a educação em saúde, especialmente no contexto escolar, oferece uma oportunidade única para preparar jovens para enfrentar estas mudanças de forma informada e sustentável. O projeto "SAVE - Saúde Ambiental e Vetores na Escola" tem como objetivo promover a literacia em alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores entre os alunos do 8.º ano no Concelho de Óbidos, no ano letivo 2024/2025. Através de uma intervenção educacional estruturada, pretende-se capacitar os estudantes para compreenderem os impactos das mudanças climáticas na saúde pública e adotarem comportamentos preventivos e sustentáveis. O estudo, de caráter observacional e qualitativo, utiliza a metodologia World Café para promover discussões colaborativas, cocriação de estratégias preventivas e avaliação de impacto na literacia e atitudes dos participantes. Entre as atividades propostas destacam-se sessões de educação para a saúde, monitorização de vetores locais e implementação de ações baseadas nas ideias dos alunos. Espera-se contribuir para a obtenção de níveis de literacia em saúde mais adequados,

associados ao aumento no conhecimento, mudanças comportamentais positivas e maior consciência sobre saúde ambiental, contribuindo para a formação de jovens mais preparados para enfrentar os desafios associados às alterações climáticas e à saúde pública.

Objetivos:

OBJETIVOS GERAIS

- Aumentar a literacia em saúde dos alunos do 8.º ano do concelho de Óbidos sobre alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores, capacitando-os para comportamentos responsáveis e sustentáveis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Capacitar os alunos participantes através do conhecimento básico sobre alterações climáticas e vetores de doenças;

- Preparar os alunos a identificar corretamente os principais vetores de doenças (culicídeos e ixodídeos) e como preveni-los em contexto de alterações climáticas;

- Desenhar estratégias e produzir materiais e de prevenção, com a participação dos alunos;

Periodicidade:

Anual

Data do início do período de recolha de dados:

08-01-2025

Data do fim do período de recolha de dados:

30-05-2025

Universo:

Agrupamento de Escolas Josefa de Óbidos - Escola Básica e Secundária Josefa de Óbidos

Unidade de observação:

Todas as turmas de 8.º ano

Método de recolha de dados:

Questionário de participação; Diário de Grupo: Intervenção sobre Alterações Climáticas e Vetores de Doenças; Mapa de Perspetivas; Checklist de Intervenções Prioritárias.

Inquérito registado no Sistema Estatístico Nacional:

Não

Inquérito aplicado pela entidade:

Sim

Instrumento de inquirição:

[15946_202412271202_Documento1.pdf](#) (PDF - 82,41 KB)

Nota metodológica:

[15946_202412271202_Documento2.pdf](#) (PDF - 98,35 KB)

Outros documentos:

[15946_202412271202_Documento3.pdf](#) (PDF - 178,31 KB)

Data de registo:

27-12-2024

Versão:

1 (1)

Dados adicionais

Estado:

Aprovado

Avaliação:

Exmo.(a) Senhor(a) Anabela Correia Martins

Cumpre-nos informar que o pedido de realização de inquérito em meio escolar é aprovado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos, devendo atender-se às observações aduzidas.

Com os melhores cumprimentos

José Carlos Sousa

Diretor de Serviços

DGE

Observações:

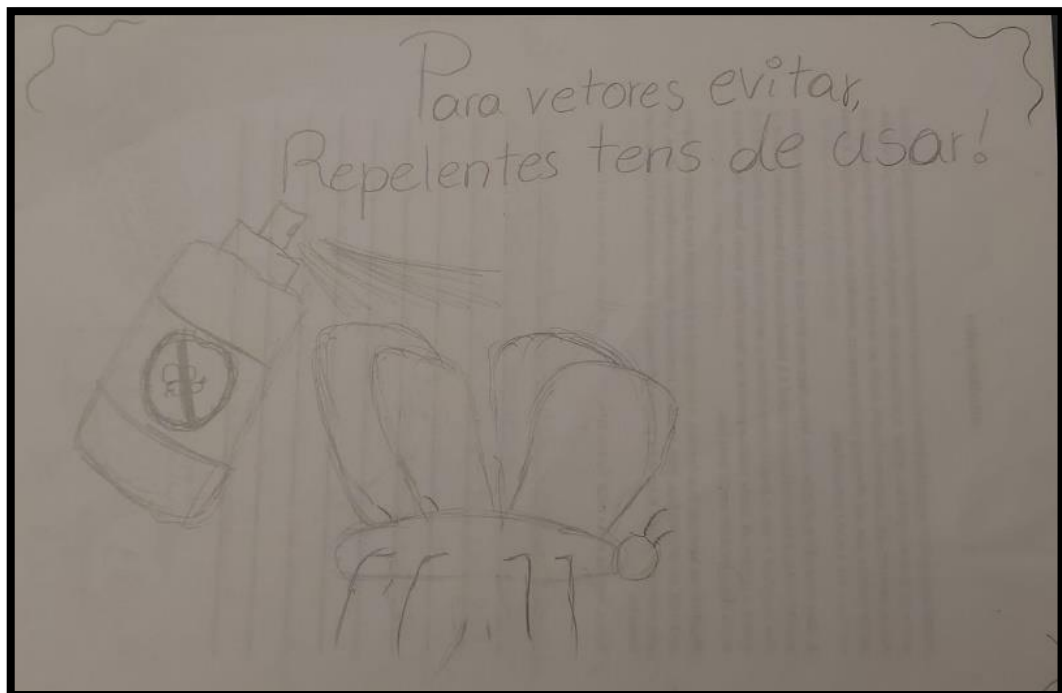
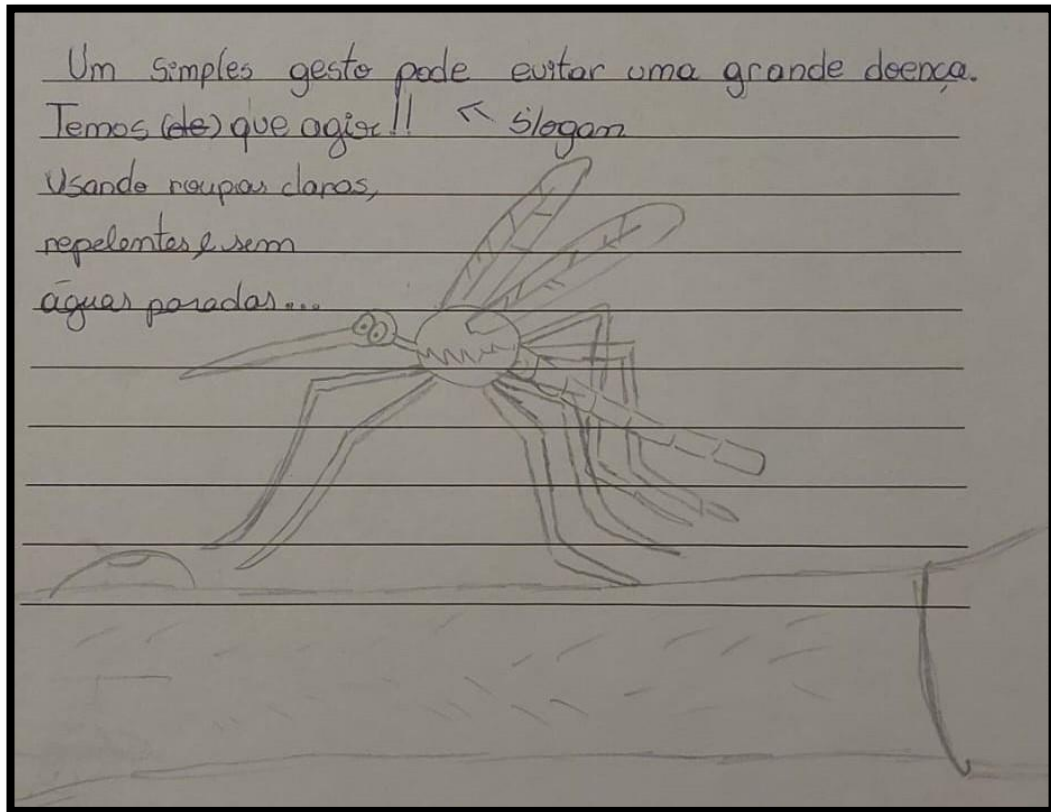
a) A aplicação dos instrumentos de notação fica sujeita a autorização das Direções dos Agrupamentos de Escolas do ensino público a contactar para a realização do estudo. Merece especial atenção o modo, o momento e condições de aplicação dos instrumentos de recolha de dados em meio escolar, devendo fazer-se em estreita articulação com as Direções dos Agrupamentos e com os respondentes.

b) A Direção-Geral da Educação no âmbito do Despacho n.º 15847/2007, de 23 de julho de 2007 e conjugado com a atual legislação consolidada em matéria de autonomia, administração e gestão dos estabelecimentos públicos da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário, não é competente para autorizar a realização de intervenções educativas / desenvolvimento de projetos e atividades/ programas de intervenção / formação / sensibilização / capacitação / workshops, ateliers, em meio escolar, dadas a autonomia e competências da Escola não Agrupada/Agrupamentos de Escolas, nos domínios da orientação e organização pedagógica e planificação curricular, da gestão e planificação estratégica, entre outras. Os órgãos de gestão pedagógica e educativa, (a Direção, o Conselho Pedagógico, o Conselho Geral) melhor decidirão sobre estes casos de figura e subseqüentes ações, porque competentes, autorizando-as de forma integrada, estas e também as de inquirição/avaliação/registo referentes ao projeto e intervenções subseqüentes.

Outras observações:

Sem observações.

Anexo III - Atividade criativa Categoria vetores e doenças transmitidas



Anexo IV - Atividade Criativa Categoria Prevenção e Comportamentos



Anexo V - Atividade Criativa Categoria Ação e Intervenção

Atividade criativa

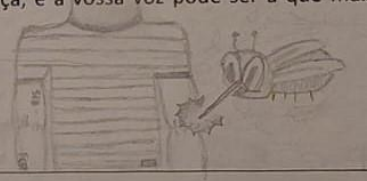
Imaginem que têm a oportunidade de criar uma mensagem que possa mudar a forma como as pessoas pensam sobre a prevenção de doenças transmitidas por vetores. Agora, pensem que essa mensagem pode ser a peça central de uma campanha de saúde pública que vai chegar a muitas pessoas, incluindo os vossos amigos, a vossa família, e até a vossa comunidade.

A ideia aqui não é só criar uma frase, mas sim dar voz à vossa criatividade, ao vosso espírito audaz, à vossa rebeldia saudável e à sabedoria que já têm de sobra! Queremos que mostrem o que é preciso para chamar a atenção de quem vos ouve e inspirar outros a agirem. A saúde pública precisa de novas ideias, novas formas de pensar, e *vocês* são as pessoas certas para isso.

Desafiem-se a pensar fora da caixa, a ser original e a fazer com que a vossa mensagem seja não só informativa, mas também poderosa e memorável. Porque, afinal, um pequeno gesto pode fazer uma grande diferença, e a vossa voz pode ser a que mais impacta!

Agora, está na vossa mão. Vamos lá!

A picada não tem piada



9. APÊNDICES

Apêndice I - Consentimento informado



APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA DE INTERVENÇÃO PARA OBTENÇÃO DO CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO

Por favor, leia com atenção a presente informação. Se considerar que algo não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar o documento de Consentimento informado livre e esclarecido, no verso desta página.

Título do Estudo:

SAVE - Saúde Ambiental e Vetores na Escola: Efeitos de um projeto de intervenção de promoção da literacia em alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores na alteração de comportamento dos alunos do 3.º ciclo no Concelho de Óbidos do ano letivo 2024/2025

Este projeto está a ser desenvolvido por uma equipa de investigação constituída por Lola do Rosário Teixeira Monteiro, mestranda do Instituto Politécnico de Coimbra, em colaboração com a orientadora do trabalho de investigação Professora Doutora Anabela Correia Martins.

O objetivo principal deste projeto visa aumentar a literacia dos alunos sobre alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores, capacitando-os para mudanças de comportamento responsável e sustentável.

O procedimento de investigação pressupõe a realização de sessões de educação para a saúde subordinadas a temas como alterações climáticas, vetores de doenças, consciencialização ambiental e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, utilizando a metodologia *World Café*, onde se pretende promover conversas significativas em grupo, incentivando a troca de ideias e a cocriação de conhecimento. Informamos que durante o decorrer do estudo poderão ser registadas imagens e gravações de áudio dos participantes. Estas imagens e gravações serão utilizadas exclusivamente para fins de investigação e análise, garantindo a confidencialidade e anonimato dos participantes, não existindo em nenhum material de referência a dados de identificação. Após análise de toda a informação recolhida, os dados serão guardados numa base de dados protegida por palavra-passe e de acesso restrito, acessível apenas à equipa de investigação. Os dados recolhidos são para uso exclusivo do presente estudo, não existindo quaisquer interesses financeiros a motivar o estudo.

A sua participação é voluntária, não existindo nenhuma contrapartida financeira ou de outra natureza, à sua participação. Em qualquer momento, poderá livremente recusar ou interromper a participação do seu educando no estudo, sem qualquer tipo de penalização por este facto.

Este estudo não é financiado por qualquer bolsa ou fundo de investigação e mereceu a aprovação da Comissão de Ética do Instituto Politécnico de Coimbra.

Em nome da equipa de investigação do projeto, manifesto os nossos agradecimentos pela sua participação e manifesto a nossa disponibilidade para quaisquer esclarecimentos adicionais.

Investigadores do Projeto

Mestranda: Lola do Rosário Teixeira Monteiro/ a2023105534@esec.pt/919150583

Orientador: Professora Doutora Anabela Correia Martins/anabelacmartins@estesc.ipc.pt

Assinatura da Investigadora (mestranda):

Data: ____/____/____



CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO

De acordo com a Lei n.º 68/2019, de 8 de agosto, o RGPD e a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo

Título do Estudo:

SAVE - Saúde Ambiental e Vetores na Escola: Efeitos de um projeto de intervenção de promoção da literacia em alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores na alteração de comportamento dos alunos do 3.º ciclo no Concelho de Óbidos do ano letivo 2024/2025.

Na qualidade de encarregado de educação, declaro que compreendi todos os objetivos da participação do/a meu/minha educando/a no estudo supracitado, pelas informações verbais e escritas que me foram fornecidas pela investigadora principal. Foi garantida a confidencialidade e anonimização dos dados, e a possibilidade de, em qualquer altura, poder recusar a participação do/a meu/minha educando/a neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Tive oportunidade de fazer perguntas e as minhas dúvidas foram esclarecidas. Desta forma, aceito de livre vontade a participação do/a meu/minha educando/a neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, as imagens e áudios, confiando que apenas serão utilizados para esta investigação, aceitando também a divulgação dos resultados obtidos no meio científico, garantindo o anonimato.

Nome completo do/a aluno/a: _____

Nome completo do/a encarregado/a de educação (E.E.): _____

Assinatura do E.E.: _____



Data: ____ / ____ / ____

Apêndice II - Instrumentos de recolha de dados (Exemplo ilustrativo)

Ficha de trabalho - Grupo A- Causas das Alterações Climáticas

Pergunta-chave: "Quais são as atividades humanas que estão a contribuir para o aquecimento global?"

Proposta de metodologia de trabalho

Tarefa	Metodologia	Tempo/duração ⌚
Papéis - o grupo identifica os elementos para: <ul style="list-style-type: none"> • Dono do tempo • Facilitador • Porta-voz 	Identificar, dentro do grupo, quem assumirá os diferentes papéis	3 minutos
Momento de reflexão	Refletir, individualmente, registando as suas opiniões, tendo em conta o mapa de perspetivas e o significado dos cartões: <ul style="list-style-type: none"> • Cartões Verdes: Perspetivas Positivas ou Oportunidades • Cartões Vermelhos: Desafios ou Perspetivas Negativas • Cartões Amarelos: Sugestões e Ações Propostas 	5 minutos
Apresentação das propostas 	Cada membro do grupo apresentará as suas ideias e propostas. Nesta fase pode e deve haver debate.	20 minutos
Conclusões 	Os membros do grupo deverão transmitir as principais ideias/vetores/conclusões/desafios ao porta-voz para que este registre no diário de grupo.	8 minutos
O que temos a dizer...	Refletir e registar na <i>checklist</i> de intervenções prioritárias as intervenções listadas que reflitam as sugestões do grupo e representem medidas que podem ser implementadas para mitigar os impactos das mudanças climáticas	A fazer nas duas semanas seguintes

Diário de Grupo **Alterações Climáticas**

Este documento serve como um diário de grupo que regista os principais pontos discutidos durante uma intervenção usando a metodologia *World Café* sobre o tema das alterações climáticas.

Tema: Causas das Alterações Climáticas

Pergunta-chave: "Quais são as atividades humanas que estão a contribuir para o aquecimento global?"

Ideias Principais:

- _____

- _____

Exemplos Dados:

- _____

- _____

Divergências de Opinião:

- ---

- ---

Consensos Identificados:

- ---

- ---

Mapa de Perspetivas Intervenção sobre Alterações Climáticas

Este documento exemplifica um mapa de perspetivas, estruturado a partir das discussões conduzidas numa sessão de *World Café* sobre o impacto das alterações climáticas nos vetores de doenças. Os dados serão recolhidos em formato visual, utilizando cartões coloridos para capturar perceções, experiências e sugestões dos participantes sobre o tema. Cada cor de cartão corresponde a uma categoria específica.

Resumo das Perspetivas

Categorias de Cartões:

- **Cartões Verdes:** Perspetivas Positivas ou Oportunidades
- **Cartões Vermelhos:** Desafios ou Perspetivas Negativas
- **Cartões Amarelos:** Sugestões e Ações Propostas

Checklist de Intervenções Prioritárias Alterações Climáticas

Este documento apresenta uma *checklist* de intervenções prioritárias identificadas durante a sessão de World Café sobre as **causas das alterações climáticas**. As intervenções listadas refletem as sugestões dos alunos e representam medidas que podem ser implementadas para mitigar os impactos das mudanças climáticas na saúde pública.

Pergunta-chave: Quais são as atividades humanas que estão a contribuir para o aquecimento global?"

Intervenções e Nível de Prioridade



Intervenção (Descrever intervenções sugeridas)	Nível de Prioridade (Alta/Média/Baixa)

Ficha de trabalho - Grupo A- Medidas Individuais de Prevenção

Objetivo: Identificar medidas preventivas que cada pessoa pode adotar.

Dicas para reflexão: O que fazes no teu dia-a-dia para evitar picadas de mosquitos ou outros vetores? Como podes proteger a tua família em casa e no exterior?

Proposta de metodologia de trabalho

Tarefa	Metodologia	Tempo/duração 🕒
Papéis - o grupo identifica os elementos para: <ul style="list-style-type: none"> • Dono do tempo • Facilitador • Porta-voz 	Identificar, dentro do grupo, quem assumirá os diferentes papéis	3 minutos
Momento de reflexão	Refletir, individualmente, registando as suas opiniões, tendo em conta o significado dos cartões: <ul style="list-style-type: none"> • Cartões Verdes: Perspetivas Positivas ou Oportunidades • Cartões Vermelhos: Desafios ou Perspetivas Negativas • Cartões Amarelos: Sugestões e Ações Propostas 	5 minutos
Apresentação das propostas 	Cada membro do grupo apresentará as suas ideias e propostas. Nesta fase pode e deve haver debate.	20 minutos
Conclusões 	Os membros do grupo deverão transmitir as principais ideias ao porta-voz para que este registe no diário de grupo .	8 minutos
O que temos a dizer...	<ol style="list-style-type: none"> 1) Refletir e registar na checklist de intervenções prioritárias as intervenções listadas que reflitam as sugestões do grupo e representem medidas que podem ser implementadas para mitigar os impactos da proliferação dos vetores de doença; 2) Atividade criativa: Criar uma mensagem ou frase curta sobre prevenção de doenças transmitidas por vetores, com o objetivo de ser utilizada numa campanha de Saúde Pública. 	A fazer nas duas semanas seguintes

Diário de Grupo Vetores de Doença

Este documento serve como um diário de grupo que regista os principais pontos discutidos durante uma intervenção usando a metodologia World Café sobre o tema Vetores de Doença.

Tema: Medidas Individuais de Prevenção

Objetivo: Identificar medidas preventivas que cada pessoa pode adotar.

Dicas para reflexão:

O que fazes no teu dia-a-dia para evitar picadas de mosquitos ou outros vetores?

Como podes proteger a tua família em casa e no exterior?

Ideias Principais:

- _____

- _____

Exemplos Dados:

- _____

- _____

Divergências de Opinião:

- _____

- _____

Consensos Identificados:

- _____

- _____

Mapa de Perspetivas Intervenção sobre Vetores de Doença

Este documento exemplifica um mapa de perspetivas, estruturado a partir das discussões conduzidas numa sessão de *World Café* sobre o impacto das alterações climáticas nos vetores de doenças. Os dados serão recolhidos em formato visual, utilizando cartões coloridos para capturar perceções, experiências e sugestões dos participantes sobre o tema. Cada cor de cartão corresponde a uma categoria específica.

Resumo das Perspetivas

Categorias de Cartões:

- **Cartões Verdes:** Perspetivas Positivas ou Oportunidades
- **Cartões Vermelhos:** Desafios ou Perspetivas Negativas
- **Cartões Amarelos:** Sugestões e Ações Propostas

Checklist de Intervenções Prioritárias Vetores de Doenças

Este documento apresenta uma checklist de intervenções prioritárias identificadas durante a sessão de World Café sobre **medidas individuais de prevenção e proteção**. As intervenções listadas refletem as sugestões dos alunos e representam medidas que podem ser implementadas para mitigar os impactos da proliferação de vetores de doença em saúde pública.

Dicas para reflexão:

O que fazes no teu dia-a-dia para evitar picadas de mosquitos ou outros vetores?
Como podes proteger a tua família em casa e no exterior?

Intervenções e Nível de Prioridade

Intervenção (Descrever intervenções sugeridas)	Nível de Prioridade (Alta/Média/Baixa)

Atividade criativa

Imaginem que têm a oportunidade de criar uma mensagem que possa mudar a forma como as pessoas pensam sobre a prevenção de doenças transmitidas por vetores. Agora, pensem que essa mensagem pode ser a peça central de uma campanha de saúde pública que vai chegar a muitas pessoas, incluindo os vossos amigos, a vossa família, e até a vossa comunidade.

A ideia aqui não é só criar uma frase, mas sim dar voz à vossa criatividade, ao vosso espírito audaz, à vossa rebeldia saudável e à sabedoria que já têm de sobra! Queremos que mostrem o que é preciso para chamar a atenção de quem vos ouve e inspirar outros a agirem. A saúde pública precisa de novas ideias, novas formas de pensar, e *vocês* são as pessoas certas para isso.

Desafiem-se a pensar fora da caixa, a ser original e a fazer com que a vossa mensagem seja não só informativa, mas também poderosa e memorável. Porque, afinal, um pequeno gesto pode fazer uma grande diferença, e a vossa voz pode ser a que mais impacta!

Agora, está na vossa mão. Vamos lá!

Apêndice III —Estrutura categorial da análise qualitativa (exemplo ilustrativo)

A base de dados construída para a análise dos materiais foi organizada em três níveis hierárquicos - mega categorias, categorias e subcategorias, correspondendo a diferentes níveis de abstração e de interpretação dos dados. A tabela seguinte apresenta um exemplo ilustrativo da estrutura categorial completa, desenvolvida a partir da análise dos dados recolhidos no âmbito do projeto SAVE A totalidade da base de dados encontra-se arquivada em formato Excel (“Análise Dados Qualitativos *World Café*”), disponível mediante solicitação.

Mega Categoria	Categoria	Subcategoria / Código Descritivo	Exemplo de evidência (citação ou excerto dos registos)	Fonte de dados
Alterações Climáticas	Compreensão das causas das alterações climáticas	Energia e inovação sustentável / Oportunidades	“Temos a possibilidade de fazer uma transição energética (combustíveis fósseis para energias limpas).” / “As indústrias mais poluidoras deviam colocar filtros nas chaminés.”	Mapa de perspectivas
Alterações Climáticas	Perceção do impacto na saúde e ambiente	Consequências ambientais e ecológicas / Perceção de risco	“As zonas mediterrâneas estão vulneráveis a eventos extremos, tipo secas, tempestades e doenças provocadas por vetores”	Diário de grupo
Alterações Climáticas	Iniciativas individuais	Atribuição de papel ativo à comunidade	“Devia haver maior número de contentores do lixo.” / “Os ecopontos deviam ser renovados e torná-los mais apelativos e informativos	<i>Checklist</i> de intervenção
Alterações Climáticas	Iniciativas comunitárias	Barreiras e desafios à ação comunitária / Desafio	“Os impactos do conhecimento nas alterações de comportamento são muito demoradas”	Mapa de perspectivas
Alterações Climáticas	Comportamentos preventivos	Práticas sustentáveis	“Nem nos lembramos que se comeremos de forma sustentável, já estamos a ajudar a combater as alterações climáticas.”	Observação direta Sessões de Educação para a Saúde

Vetores de doença	Iniciativas individuais	Medidas pessoais de prevenção / Sugestões e ações propostas	“Se for passear no campo devo usar roupas claras, desta forma consigo ver se traga alguma carraça comigo”	Mapa de perspetivas
Vetores de doença	Pensamento crítico e resolução de problemas	Diagnóstico de criadouros e riscos ambientais	“Guardamos estes pneus para atividades na escola e nem nos apercebemos que podem acumular água e tornar-se um criadouro.”	Atividade de campo
Vetores de doença	Colaboração e comunicação	Cooperação entre pares e partilha de ideias	“Cada um deu sugestões e escolhemos as melhores.”	Diário de grupo / Observação direta
Vetores de doença	Comportamentos preventivos	Elaboração de mensagens para a comunidade	“Se não queres ser picado, deixa o teu lixo fechado!”	Atividade criativa
Vetores de doença	Iniciativas comunitárias	Sensibilização e educação comunitária / Sugestões e ações propostas	“Devíamos criar cartazes chamativos para a sensibilização do problema	<i>Checklist</i> de intervenção

Apêndice IV -Memo Reflexivo

Os *memos* reflexivos registam as interpretações, decisões e raciocínios durante o processo de codificação e análise dos dados. Funcionaram como uma ferramenta de reflexão e rastreabilidade, permitindo compreender como as categorias analíticas foram construídas a partir dos dados empíricos. A tabela seguinte apresenta um exemplo ilustrativo de *memo* reflexivo elaborado durante a análise das sessões do *World Café* no âmbito do projeto SAVE

Data / Sessão	Fonte do dado	Trecho ou evidência analisada	Interpretação inicial	Reflexão crítica / Decisão analítica	Reformulação posterior (se aplicável)
22/01/2025 Sessão 2	Observação direta Sessões de Educação para a Saúde	“Os mosquitos aparecem mais quando o tempo está quente e há muita água.”	Indicação de relação percebida entre condições climáticas e presença de vetores.	Sugere compreensão intuitiva, mas ainda superficial, da influência das alterações climáticas. Inserir em Mega categoria AC e VC (dupla codificação)	Orientada para categoria “compreensão empírica das causas climáticas” e subcategoria “conhecimento e informação”
12/03/2025 Sessão 5	Atividade criativa	“Tapar os baldes ajuda a não nascerem mosquitos e podemos avisar os avós.”	Associação entre prática preventiva e ação comunitária.	Demonstra pensamento proativo e componente de cidadania ativa.	Incluir em Participação e sensibilização comunitária
09/06/2025 Sessão 6	Atividade de campo	“Vamos sugerir à associação de estudantes campanhas de limpeza do recinto escolar.”	Expressão simbólica de apropriação da mensagem preventiva.	Evidência de transferência de aprendizagem e internalização do conhecimento. Inserir em Impacto da intervenção.	Categoria confirmada após triangulação com feedback docente.

Apêndice V -Planificação da Intervenção

A planificação da intervenção educativa integrou seis sessões sequenciais, concebidas para promover a literacia em saúde e climática através de metodologias participativas e colaborativas. Cada sessão foi estruturada com objetivos específicos, atividades e estratégias diferenciadas, garantindo progressão entre sensibilização, reflexão e ação prática. As sessões 1 e 2 incluíram o uso de apresentações multimédia, disponíveis em formato reduzido no Apêndice 6. Os recursos utilizados (apresentações multimédia, guiões de debate e grelhas de observação) encontram-se arquivados na documentação do projeto SAVE e podem ser disponibilizados mediante solicitação.

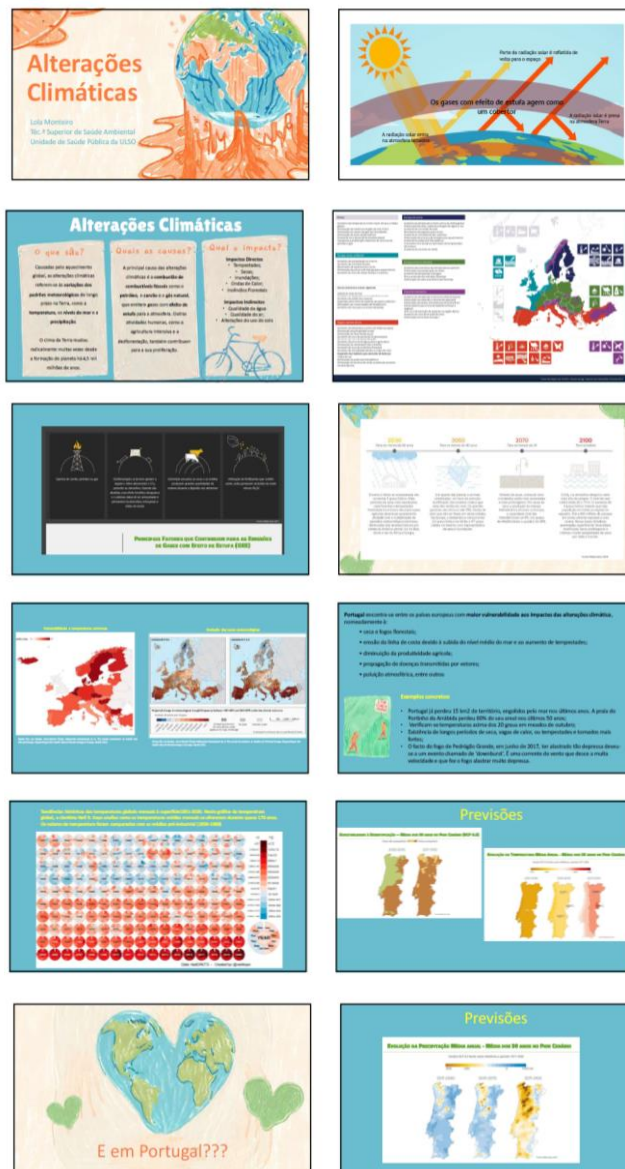
Sessão	Tema	Descrição da Atividade	Objetivos de Aprendizagem
1	Alterações Climáticas e ODS	Introdução expositiva com recurso a apresentação multimédia e debate em grupo sobre ações para combater as alterações climáticas.	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender os impactos das alterações climáticas. - Reconhecer os 17 ODS, com ênfase nos relacionados com o clima. - Refletir sobre ações práticas no quotidiano.
2	Vetores de Doença e Prevenção	Exposição interativa sobre vetores (mosquitos, carraças, etc.) e formas de prevenção. Atividade prática de mapeamento de riscos ambientais na escola.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar vetores de doenças comuns e o seu impacto na saúde. - Desenvolver estratégias de prevenção. - Promover a relação entre saúde e consciência ambiental.
3	World Café – Alterações Climáticas	Discussão em mesas temáticas sobre causas, impactos e soluções das alterações climáticas.	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar a participação ativa e o trabalho colaborativo. - Explorar soluções criativas. - Fortalecer a empatia e a consciência ambiental.
4	World Café – Vetores de Doença	Mesas temáticas sobre ações comunitárias, hábitos saudáveis e preservação ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar ODS com a saúde pública. - Estimular a criação de propostas para ações comunitárias. - Reforçar a importância da prevenção no contexto local.
5	Consolidação e Desafio Criativo	Sistematização das ideias e apresentação de propostas	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidar o conhecimento adquirido. - Fortalecer competências

		práticas a implementar na escola/comunidade.	de comunicação e cooperação. - Estimular a implementação de ações sustentáveis e preventivas.
6	Atividade de Campo	Visita ao espaço envolvente da escola para identificação de criadouros naturais e proposta de medidas de mitigação.	- Identificar situações de risco ambientais. - Propor medidas de mitigação. - Relacionar teoria e prática em contexto real.

Apêndice VI - Materiais de Apoio à Intervenção (Exemplo ilustrativo)

Os diapositivos apresentados neste anexo foram utilizados como recursos pedagógicos de suporte às primeiras sessões da intervenção educativa, correspondendo aos momentos expositivos de enquadramento e sensibilização. Foram concebidos com base em princípios de educação visual e comunicação em saúde, recorrendo a linguagem acessível, iconografia apelativa e exemplos contextualizados na realidade local.

Sessão Alterações Climáticas e ODS



Sessão Vetores de Doença e Prevenção



Mosquitos

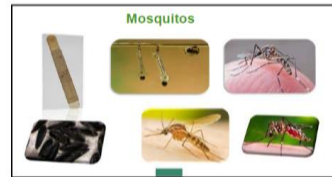
São insectos que pertencem à família Culicidae, caracterizados por corpos esguios, seis pernas e partes frontais adaptadas para sugar líquidos. Têm um metamorfismo completo passando pelas estádios de ovo, larva e pupa. O ciclo de vida dos mosquitos compreende essencialmente uma fase aquática.

Doença	Vetor	Mecanismo de Transmissão	Localização
Malaria	Anopheles gambiae, Anopheles stephensi, Anopheles funestus	Injeção de ovos com agulha durante a alimentação	África, América Latina, Índia, Sudeste da Ásia, Oceania
Dengue	Aedes aegypti, Aedes albopictus	Injeção de vírus durante a alimentação	América Latina, Índia, Sudeste da Ásia, Oceania
Zika	Aedes aegypti, Aedes albopictus	Injeção de vírus durante a alimentação	América Latina, Índia, Sudeste da Ásia, Oceania
Chikungunya	Aedes aegypti, Aedes albopictus	Injeção de vírus durante a alimentação	África, América Latina, Índia, Sudeste da Ásia, Oceania
Febre tifoide	Culex quinquefasciatus, Culex tritaeniorhynchus	Injeção de bactérias durante a alimentação	África, América Latina, Índia, Sudeste da Ásia, Oceania

Conceito de Vetores de Doença

São organismos vivos que transmitem agentes patogénicos (como vírus, bactérias ou parasitas) entre seres humanos ou entre animais e humanos. Estes organismos são, na maioria das vezes, **artrópodes**.

Os vetores desempenham um papel crucial no ciclo de transmissão de várias doenças infecciosas, atuando como **intermediários**, facilitando a propagação de doenças.



Exemplos

Mecanismos de Transmissão:

- Picada:** Inoculação direta de agente patogénico através de picadas de vetores.
- Contaminação:** Agentes patogénicos presentes em secreções ou fezes de vetores que entram em contacto com feridas ou mucosas humanas.

Exemplos: Mosquitos, Carrapatos, Flebotomos

Carrapatos

São artrópodes parasitas de superfície Anesi, pertencentes às famílias Ixodidae. Alimentam-se do sangue de mamíferos, aves e répteis. A sua reprodução no exterior depende da alimentação que realizam para iniciar o seu ciclo de vida completo. Os Ixodidae apresentam quatro fases ao longo do seu ciclo de vida: ovo, larva, ninfa e adulto. Preferem habitats húmidos e vegetação densa.

Doença	Vetor	Mecanismo de Transmissão	Localização
Doença de Lyme	Ixodes ricinus, Ixodes persulcatus	Injeção de bactérias durante a alimentação	Europa, América do Norte, Ásia, África
Febre tifoide	Rhipicephalus appendiculatus, Rhipicephalus simulans	Injeção de bactérias durante a alimentação	África, América Latina, Índia, Sudeste da Ásia, Oceania



Iniciativas Globais para Controlo de Vetores

Global Vector Control Response (GVCR) 2017-2030

Rede de Vigilância Global

Parceiros: OMS, UNICEF, FAO, WHO, etc.



Iniciativas Nacionais para Controlo de Vetores

REVIVE: Rede de Vigilância de Vetores

Objetivos:

- Monitorizar a atividade de vetores em Portugal.
- Caracterizar as espécies presentes e a sua distribuição geográfica.
- Identificar agentes patogénicos relevantes para a saúde pública.
- Detectar precocemente espécies exóticas invasoras que possam estabelecer-se no território nacional.

Resultados alcançados:

- Desde a sua implementação tem proporcionado um conhecimento abrangente sobre a fauna de colémbolos e flebotomos em Portugal, permitindo:
- Mapear a distribuição de espécies de mosquitos e carrapatos, identificando áreas de risco.
- Detectar a presença de espécies invasoras, como o Aedes albopictus, antes de chegarem a outros países.
- Analisar o potencial papel de diferentes espécies como vetores de agentes patogénicos.

Mosquito Alert

Aplicação móvel gratuita que permite aos cidadãos reportar avistamentos de mosquitos, picadas e potenciais locais de reprodução.

Objetivos do Mosquito Alert!

- Monitorizar a distribuição e atividade de espécies de mosquitos.
- Facilitar a participação pública na recolha de dados.
- Apoiar as autoridades de saúde pública na implementação de medidas de prevenção e controlo.

