

# Literacia Ambiental dos Estudantes Finalistas do Ensino Secundário na Região Autónoma dos Açores

Dissertação de Mestrado

Daniela Dias Botelho

Mestrado em

**Ambiente, Saúde e Segurança**



Ponta Delgada  
2024

# Literacia Ambiental dos Estudantes Finalistas do Ensino Secundário na Região Autónoma dos Açores

Dissertação de Mestrado

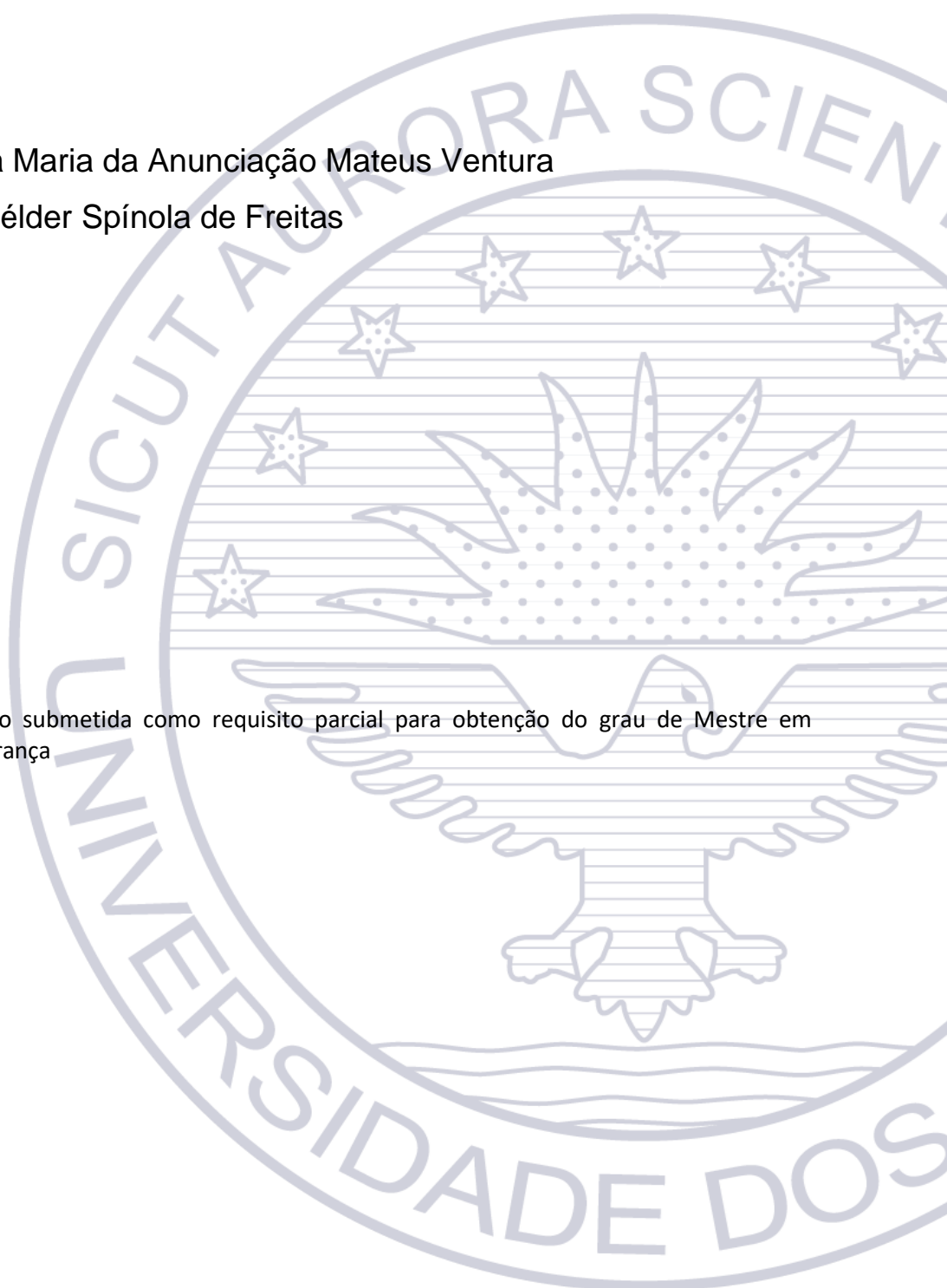
Daniela Dias Botelho

## Orientadores

Professora Doutora Maria da Anunciação Mateus Ventura

Professor Doutor Hélder Spínola de Freitas

Dissertação de Mestrado submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ambiente, Saúde e Segurança



## Agradecimentos

Gostaria de dirigir as minhas primeiras palavras neste marco académico a todos os que, de uma forma ou de outra, me acompanharam nesta jornada, colocando-me desafios e disponibilizando-me diversas formas de apoio. A todos queria expressar a minha profunda gratidão.

Em primeiro lugar, à Professora Doutora Maria da Anunciação Ventura, pelo seu empenho, incentivo e exigência constante ao longo de toda a realização deste trabalho. Pela sua partilha de todo o seu conhecimento. Agradeço por todas as palavras de carinho, de incentivo e por toda a disponibilidade ao longo de toda a minha jornada académica. Ao Professor Doutor Hélder Spínola de Freitas por todo o seu apoio e disponibilidade ao longo da execução desta investigação, obrigada por me inculcar a responsabilidade de produzir conhecimento científico e por toda a partilha do seu conhecimento.

Um especial agradecimento ao Projeto de Investigação “Avaliação e Promoção da Cultura Ambiental no Ensino Superior”, APECHE, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (2022.03754.PTDC), sendo o principal motivo de elaboração desta dissertação.

À minha família e em especial aos meus pais, que de uma forma ou de outra, acompanharam a minha jornada, tornando-me a pessoa que sou hoje, lutadora e persistente na concretização dos meus sonhos e à minha irmã pela ajuda e disponibilidade constante na conceção desta dissertação.

À Beatriz Teixeira por toda a paciência mesmo nos dias maus, por todas as palavras de carinho, por nunca desistires de me incentivar e de acreditar nas minhas capacidades e por me teres acompanhado nesta nova jornada académica longe de casa.

Por último, mas não menos importante, a todos os participantes desta investigação, pois sem a sua colaboração não seria possível a concretização deste estudo e sonho académico.

## Resumo

A literacia ambiental é algo que tomamos como adquirido para as novas gerações, tendo em conta os currículos dos vários graus de ensino, que abordam temas importantes como sejam a poupança de recursos e a gestão responsável de resíduos. No entanto, somos muitas vezes confrontados com comportamentos que não traduzem esta aprendizagem, o que nos leva a interrogar se a mensagem está a passar de forma fluída. Até ao final do ensino secundário, é expectável que os estudantes conheçam os principais problemas ambientais que afetam as sociedades atuais, e que saibam quais as medidas / atitudes / comportamentos adequados perante determinadas situações. Este trabalho pretende avaliar a literacia ambiental dos estudantes à chegada ao ensino superior, e em particular aqueles que realizaram o seu percurso formativo na Região Autónoma dos Açores. Pretende entender a frequência e abrangência do ensino voltado para a sustentabilidade nas escolas, sugerir melhorias para tornar a educação ambiental mais eficaz, e analisar o perfil dos alunos ao final do ensino obrigatório em relação à sua consciência e práticas ambientais.

Os resultados preliminares de um inquérito, realizado junto dos alunos do primeiro ano de 15 cursos das áreas científicas e humanas lecionadas na academia açoriana, demonstram que a maioria dos alunos, com uma percentagem de 92,8% não são, ou foram, membros de algum grupo ou organização de defesa do ambiente, 36,1% dos alunos fazem sempre a separação dos resíduos, colocando-os nos diferentes ecopontos, e 60,3% afirmam que nunca deixam a torneira aberta enquanto escovam os dentes. Nas atitudes verificou-se que 42,2% dos estudantes discorda da afirmação “a tecnologia irá resolver os nossos problemas ambientais”. Comparando os resultados dos inquéritos realizados em todos os cursos de Licenciatura, os alunos dos cursos de ciências naturais apresentam maior sensibilidade perante os problemas ambientais que estamos a enfrentar.

Palavras-chave: Literacia ambiental, Ensino, Comportamento, Sociedade, Crise Ecológica

## Abstract

Environmental literacy is something we take for granted for the new generations, given the curricula at various levels of education, which cover important topics such as saving resources, responsible waste disposal, etc. However, we are often confronted with behaviour that does not reflect this learning, which leads us to question whether the message is getting through. By the end of secondary school, it is expected that students will know the main environmental problems affecting today's societies, and that they will know what the correct measures/attitudes/behaviours are when faced with certain situations. This study aims to assess the environmental literacy of students on their arrival at higher education, particularly those who have completed their training in the autonomous region of the Azores. It aims to understand the frequency and scope of sustainability education in schools, to suggest improvements to make environmental education more effective and to analyse the profile of students at the end of compulsory education in relation to their environmental awareness and practices.

The preliminary results of a survey carried out among first-year students on 15 courses in the scientific and humanities areas taught at the Azorean academy show that the majority of students, 92.8%, are not or have not been members of any environmental group or organisation, 36.1% of students always separate waste, placing them in different recycling bins, and 60.3% say they never leave the tap running while brushing their teeth. In terms of attitudes, 42.2 per cent of students disagreed with the statement 'technology will solve our environmental problems'. Comparing the results of surveys carried out on all the courses, the natural sciences courses are more sensitive to the environmental problems we are facing.

Keywords: Environmental literacy, Teaching, Behaviour, Society, Ecological crisis

## Índice

Agradecimentos .....	3
Resumo .....	4
Abstract.....	5
Índice de Figuras .....	8
Índice de Tabelas .....	10
CAPÍTULO I. Introdução Geral.....	11
PARTE I- Enquadramento Teórico.....	13
CAPÍTULO II. Definição e Conceito de Literacia Ambiental .....	13
2.1. Componentes da Literacia Ambiental.....	19
2.1.1. Tipos de Literacia Ambiental .....	21
2.2. Cultura e Natureza .....	22
2.3. Cultura Ambiental.....	23
2.4. Estruturação para uma transformação Ambiental e Cultural .....	24
2.5. Pensamento tradicional VS resultados de pesquisa .....	25
2.5.1. O papel do aluno nas Abordagens Cognitiva e Construtivas da Aprendizagem ...	29
2.5.2. Implementação da Literacia Ambiental na Educação .....	30
2.6. Eficácia da Educação Ambiental em todo o mundo .....	32
2.6. Emergência da Educação Ambiental.....	34
2.7. Quadro Europeu de Competências em matéria de Sustentabilidade .....	37
2.8. Referencial da Educação Ambiental para a Sustentabilidade .....	41
PARTE II- Estudo Empírico.....	42
CAPÍTULO III. Escala do Novo Paradigma Ecológico .....	42
CAPÍTULO IV. Metodologia de Investigação .....	44
4.1. Delimitação do problema, objetivos e hipótese de investigação.....	44
4.2. Método de Investigação .....	45
4.3. Análise Curricular .....	47
CAPÍTULO V. Processo de Análise de Dados.....	49
5.1. População e Amostra .....	49
5.2. Processo de Recolha de Dados .....	51
5.2.1. Campo Empírico de estudo- População inquirida .....	51
5.3. Estrutura do questionário.....	52
CAPÍTULO VI. Resultados e Discussão.....	53
.....	72
7. Considerações Finais.....	75
8. Referências Bibliográficas .....	77
9. ANEXOS .....	82

9.1. ANEXO 1: Inquérito Projeto Avaliação e Promoção da Cultura Ambiental no Ensino Superior.....	83
---	----

## Índice de Figuras

Figura 1- Representação teórica das áreas que compõem a Literacia Ambiental. ....	18
Figura 2- Representação teórica de um sistema de mudança comportamental. ....	26
Figura 3- Representação teórica das competências em sustentabilidade e seus respetivos domínios de melhoria da compreensão do conceito de sustentabilidade e formas de a integrar no quotidiano.....	39
Figura 4- Gráfico representativo da distribuição de estudantes por Licenciatura.....	54
Figura 5- Média de respostas consideradas ambientalmente corretas referentes à secção do Conhecimento.....	57
Figura 6- Média da concordância das respostas com atitudes ecocêntricas. ....	58
Figura 7- Perguntas com maior percentagem de respostas consideradas ambientalmente corretas referentes à secção do Conhecimento.....	59
Figura 8- Percentagem das classes de rendimento do agregado familiar dos inquiridos.....	60
Figura 9- Gráfico referente à distribuição de percentagens de respostas entre género e a separação de resíduos para a reciclagem.....	63
Figura 10- Gráfico referente à distribuição de percentagem de respostas entre género e o conhecimento sobre o destino mais adequado para colocar biorresíduos. ....	64
Figura 11- Gráfico de distribuição de percentagem de respostas entre o género e o conhecimento sobre o destino mais adequado para colocar bio resíduos.....	65
Figura 12- Gráfico de distribuição de percentagem de respostas entre o género e o conhecimento sobre quais as abordagens que conduzem a um melhor desempenho ambiental nos consumos energéticos. ....	66
Figura 13- Gráfico de distribuição de percentagem de respostas entre género e a prática de apagar as luzes desnecessárias.....	67
Figura 14- Gráfico de distribuição de percentagem de respostas na secção das atitudes entre género e a afirmação "Mais do que dos Governos, a resolução dos problemas ambientais depende de cada um de nós". ....	68
Figura 15- Gráfico circular referente à atitude pró-ambiental "A Terra é como uma nave espacial com espaço e recursos muito limitados": a cor verde equivale a "Concordo+Concordo completamente"; a cor laranja equivale a "Discordo+Discordo completamente"; o cinzento equivale a "outros".....	69

Figura 16- Gráfico circular referente à atitude pró-ambiental “Quando as pessoas interferem na natureza, frequentemente produzem consequências desastrosas”: a cor verde equivale a "Concordo+Concordo completamente"; a cor laranja equivale a "Discordo+Discordo completamente"; o cinzento equivale a “outros”.....70

Figura 17- Gráfico circular de percentagens de respostas perante a boa prática ambiental "Ao aplicar os produtos do banho fecho a água do chuveiro": a cor verde equivale à prevalência “Sempre+Muitas vezes”; a cor laranja equivale à prevalência “Nunca+Raramente”; o cinzento equivale a “outros”.....71

Figura 18- Gráfico circular de percentagens de resposta perante a boa prática ambiental "Prefiro adquirir produtos locais ou nacionais”: a cor verde equivale à prevalência “Sempre+Muitas vezes”; a cor laranja equivale à prevalência “Nunca+Raramente”; o cinzento equivale a “outros”.....72

Figura 19- Gráfico circular de percentagens de resposta ao item "O que significa ser sustentável”: a cor verde equivale à resposta “Satisfazer as necessidades atuais sem comprometer as respostas às necessidades futuras”; a cor laranja equivale à resposta “Explorar ao máximo os recursos naturais de modo a assegurar o futuro”; o cinzento equivale a “outros”.....73

Figura 20- Gráfico circular de percentagens de respostas consideradas corretas referentes ao item "O que são biorresíduos (ou resíduos orgânicos)”: a cor verde equivale à resposta “Resíduos provenientes dos seres vivo e que se decompõem por completo pela ação de microrganismos”; a cor laranja equivale à resposta “Todo o tipo de resíduos que sejam provenientes da atividade doméstica, da restauração e de outras atividades similares”; o cinzento equivale a “outros”.....74

## Índice de Tabelas

Tabela 1- Distribuição de inquéritos realizados por Área Científica/Curso frequentado. ....	49
Tabela 2- Distribuição da frequência e percentagem de idades dos inquiridos. ....	53
Tabela 3- Distribuição da frequência e percentagem do género dos inquiridos. ....	54
Tabela 4- Distribuição percentual de alunos internacionais e nacionais. ....	55
Tabela 5- Distribuição percentual da classificação média dos inquiridos no final do ensino secundário.....	55
Tabela 6- Distribuição percentual da área de residência dos inquirido, antes de ingressar no Ensino Superior. ....	56
Tabela 7- Distribuição percentual da distância entre a residência dos inquiridos e a Universidade/Politécnico em tempo de aulas.....	56
Tabela 8- Correlação de Spearman entre idades e participação em ações de protesto/manifestações sobre questões ambientais. ....	61
Tabela 9- Correlação de Spearman entre participação em protestos/manifestações sobre questões ambientais e as implicações de jogar lixo no chão e no ambiente.....	62
Tabela 10- Correlação de Spearman entre a classificação média do secundário e o que se entende por Economia Circular. ....	62

## CAPÍTULO I. Introdução Geral

É uma preocupação atual discutir e analisar os comportamentos, atitudes e tendências recentes de forma a conseguir implementar ações sustentáveis. São imensas as desigualdades socioeconómicas existentes na nossa sociedade, juntando o impacto das alterações climáticas e a produção descontrolada de resíduos, a perda de biodiversidade, o esgotamento dos recursos e a poluição (Díaz-López *et al.*, 2023).

Devido aos problemas que decorrem no mundo, percebe-se que as ações feitas para reverter os mesmos, são insuficientes. Posto isto, pode-se afirmar que a educação é e sempre será fundamental para incentivar a nossa sociedade e reverter estas situações mais problemáticas e envolvê-la em questões de sustentabilidade (Díaz-López *et al.*, 2023).

Perante as crescentes questões ambientais e mudanças climáticas, tornou-se claro que a sociedade precisa estar mais informada sobre esses problemas. A solução exige que os cidadãos sejam proativos e possuam uma boa "literacia ambiental". Isso significa que uma pessoa bem informada sobre o meio ambiente não só entende melhor as questões, mas também está mais capacitada para contribuir para sua resolução. O impacto humano no meio ambiente é conhecido há décadas, e a literacia ambiental tem sido vista como uma abordagem fundamental para melhorar a conscientização e a resolução desses problemas (Moreno & Mafra, 2019).

A presente dissertação enquadrou-se no Projeto de Investigação “Avaliação e Promoção da Cultura Ambiental no Ensino Superior”, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (2022.03754.PTDC) sendo parceiros deste projeto várias instituições de ensino superior portugueses, entre as quais a Universidade dos Açores.

Em relação à sua estrutura e organização, esta dissertação encontra-se dividida em duas partes as quais se estruturam em seis capítulos. O primeiro capítulo incide sobre o tema principal que levou à conceção desta dissertação, seguindo da composição da mesma, abordando ainda os seus objetivos principais. Este capítulo dá abertura ao estado de arte revelando um pouco do que se vai desenvolver ao longo do trabalho. O capítulo II apresenta um enquadramento teórico sobre a definição e conceito de Literacia Ambiental. Faz-se referência, ainda neste capítulo, aos tipos de literacia ambiental e a implementação da mesma nos programas de educação em Portugal, mais especificamente na Região Autónoma dos Açores. O Capítulo III incide sobre a descrição e descodificação da Escala do Novo Paradigma Ecológico, referindo como deve ser aplicado na investigação. O Capítulo IV refere

a delimitação do problema, objetivos e hipótese de investigação, o método utilizado para a investigação e faz uma pequena introdução à Análise curricular. De seguida, no Capítulo V, mais precisamente, no Processo de Análise de Dados, é mencionado a população e amostra, o processo de recolha de dados e é mencionada a estrutura do questionário feito aos alunos. No capítulo VI é feita uma exposição dos resultados provenientes dos inquéritos realizados aos alunos, bem como as principais conclusões do estudo. De seguida são apresentadas as considerações finais de toda a dissertação, fazendo referência às principais conclusões e limitações surgidas na realização deste documento. Por fim, são apresentados as referências bibliográficas e os anexos.

Os objetivos deste estudo centram-se na avaliação dos níveis de literacia ambiental dos estudantes finalistas do ensino secundário, bem como na compreensão da frequência e abrangência do ensino sustentável nas escolas. Pretende-se ainda propor medidas de melhoria para a educação ambiental, de forma a torná-la mais eficaz, além de compreender o perfil dos alunos ao término do ensino obrigatório, em termos de consciência e práticas ambientais. Por fim, visa-se a melhoria dos currículos escolares, com a implementação de estratégias que integrem de forma mais robusta a educação ambiental nas várias disciplinas, com a elaboração de uma análise curricular limitada.

Esta dissertação tem como objetivo, oferecer uma nova estrutura de modelo de currículo verde, que por sua vez pode orientar a inserção do conceito de sustentabilidade em programas e cursos do ensino superior em Portugal, mais precisamente, na Região Autónoma dos Açores. Todo o seu procedimento apresenta várias formas e perspetivas a serem tomadas na reestruturação dos currículos do ensino português, para que estes comecem a abordar o tema da sustentabilidade nos vários programas e cursos de diferentes níveis. O conteúdo, princípios, abordagens pedagógica, competências e indicadores, são os principais pontos a redefinir em cada currículo e por sua vez poderão ser utilizados por qualquer educador.

## PARTE I- Enquadramento Teórico

### CAPÍTULO II. Definição e Conceito de Literacia Ambiental

A compreensão das habilidades reais de leitura, escrita e cálculo da população adulta tem se tornado uma preocupação crescente, tanto para um número cada vez maior de países quanto para organizações internacionais, como a UNESCO e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) (Benavente *et al*, 2020).

A ideia de que a expansão da escolarização em massa levaria à eliminação progressiva do analfabetismo impulsionou, em várias partes do mundo, a criação de políticas que visavam garantir a educação básica obrigatória para um número crescente de pessoas. Essas iniciativas incluíram tanto a promoção da educação básica para todos quanto o desenvolvimento de programas de alfabetização e educação continuada, oferecendo uma segunda chance de escolarização para aqueles que não tiveram essa oportunidade anteriormente (Benavente *et al*, 2020).

Passou-se a discutir um novo tipo de analfabetismo que afeta pessoas que, apesar do aumento nos índices e anos de escolaridade, demonstram dificuldades em dominar a leitura, escrita e cálculo. Como consequência, têm sua capacidade de participação na vida social reduzida. Esse "novo analfabetismo", chamado funcional, está relacionado a aprendizagens insuficientes, mal consolidadas e pouco aplicadas no cotidiano (Benavente *et al*, 2020).

Enquanto o conceito de alfabetização se refere ao ato de ensinar e aprender habilidades como leitura, escrita e cálculo, o conceito de literacia foca na capacidade de usar essas habilidades aprendidas. Essa competência de uso não se encaixa em classificações binárias, como "analfabeto" e "alfabetizado". O conceito de literacia procura posicionar cada pessoa em um contínuo de habilidades, levando em conta as exigências sociais, profissionais e pessoais que elas enfrentam em seu dia a dia (Benavente *et al*, 2020).

A Literacia é definida como a capacidade de processar informações escritas no dia a dia. Envolve habilidades de leitura, escrita e cálculo, utilizando diversos materiais escritos, como textos, documentos e gráficos, que são comumente usados nas esferas social, profissional e pessoal (Benavente *et al*, 2020).

No contexto do Desenvolvimento Sustentável, a Educação para o Desenvolvimento Sustentável e a Educação Ambiental são fundamentais para formar cidadãos informados e capacitados a enfrentar problemas socioambientais graves. A Educação para o Desenvolvimento Sustentável oferece à sociedade conhecimento e motivação para procurar

um futuro sustentável e resiliente, enquanto a Educação Ambiental foca-se na proteção do meio ambiente e na diminuição dos impactos humanos (Díaz-López *et al.*, 2023)

A Educação Ambiental é um processo contínuo de aprendizagem que tem como objetivo promover conhecimentos, habilidades e motivações, capacitando as pessoas a desenvolver valores e atitudes essenciais para enfrentar desafios ambientais e encontrar soluções sustentáveis (Tannous, 2008). Esta deve ser direcionada para promover um desenvolvimento sustentável que envolva, além da melhoria ambiental, o progresso social, económico e político das comunidades. Não se trata apenas de "educar em favor do ambiente", mas sim de "educar para transformar a sociedade", procurando uma educação abrangente que contribua para a melhoria da qualidade de vida e do ambiente, com foco no indivíduo educado, e não apenas no meio ambiente (Leitão, 2004).

Em 1972 ocorreram eventos fundamentais para a evolução da abordagem ambiental no mundo. Impulsionada pelo Relatório do Clube de Roma, a ONU realizou, de 5 a 16 de junho, na Suécia, a "Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano", conhecida como Conferência de Estocolmo. O encontro reuniu representantes de 113 países com o objetivo de criar uma visão global e princípios comuns para a preservação e melhoria do ambiente. A conferência destacou o contraste entre as perspectivas de países desenvolvidos e em desenvolvimento (Tannous, 2008).

Os países considerados desenvolvidos, estavam preocupados com os impactos da degradação ambiental no planeta e propuseram um programa internacional focado na conservação dos recursos naturais e genéticos. Eles defendiam que medidas preventivas urgentes deveriam ser tomadas para evitar um desastre ambiental de grande escala. Por outro lado, os países em desenvolvimento argumentavam que enfrentavam pobreza extrema, falta de moradia e saneamento básico, além de serem afetados por doenças infecciosas, e que precisavam se concentrar no crescimento económico.

A Conferência rapidamente resultou na Declaração sobre o Meio Ambiente Humano, estabelecendo princípios de conduta e responsabilidade para guiar decisões sobre questões ambientais (Tannous, 2008).

A Recomendação n° 96 da Conferência destacou a educação ambiental como um fator essencial para enfrentar a crise global. No final de 1975, em resposta à Conferência de Estocolmo, a UNESCO organizou o Encontro Internacional de Educação Ambiental em Belgrado, na Iugoslávia, resultando na Carta de Belgrado, um dos documentos mais importantes da época. Este documento enfatizou a necessidade de uma nova ética ambiental

e definiu que a educação ambiental deve ser multidisciplinar, contínua, adaptada às diferenças regionais e orientada pelos interesses nacionais. A Carta também abordou a importância de atender às necessidades de todos os cidadãos, como erradicar a pobreza, analfabetismo, fome e poluição, promovendo uma ética global e a reforma dos sistemas educacionais (Tannous, 2008).

Em Portugal, a Educação Ambiental (EA) ganhou destaque institucional nos anos 70 com os esforços da Comissão Nacional do Ambiente, influenciada pelo cenário internacional. No entanto, foi nos anos 90 que a EA se desenvolveu significativamente, com o surgimento de várias atividades cívicas e educativas, além de políticas relacionadas.

Recentemente, observa-se uma lacuna nas políticas ambientais e, conseqüentemente, nas ações de EA. Um marco importante foi a entrada de Portugal na União Europeia, que impulsionou a criação de dois diplomas essenciais em 1987: a Lei de Bases do Ambiente e a Lei das Associações de Defesa do Ambiente (Pinto, 2006).

O Ministério da Educação tem gradualmente aprimorado as referências à educação cívica e à educação para a cidadania de forma transversal, o que tem facilitado a implementação de projetos de Educação Ambiental no Sistema Educativo. Alguns desses projetos receberam apoio do Sistema de Incentivos à Qualidade da Educação (SIQE), que foi transferido do antigo Instituto de Inovação Educacional (IIE) para o Departamento de Educação Básica, conforme estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 208/2002, de 17 de outubro (Pinto, 2006).

Em Portugal, as primeiras referências claras e coerentes às questões ambientais, de forma contemporânea, apareceram no III Plano de Fomento de 1968, elaborado pelo governo de Marcelo Caetano, mas ganharam maior relevância após o 25 de Abril de 1974. Antes disso, tanto a administração quanto a sociedade abordavam as questões ambientais de maneira conservacionista, focando na conservação da natureza. Nesse contexto, a Liga para a Proteção da Natureza (LPN) surgiu em 1948 como o primeiro movimento social voltado para essa causa, influenciada por C. M. Baeta Neves, que publicou "A Proteção da Natureza" em 1956 (Pinto, 2006).

A defesa do meio ambiente e a conservação da natureza tornam-se um desafio educacional global fundamentado em aspetos culturais, capaz de dar sentido a diversos problemas culturais e socioambientais. Embora as iniciativas de educação ambiental tenham se expandido, muitas vezes de forma isolada, descontinuada e baseada em esforços voluntários, uma nova abordagem está começando a emergir (Leitão, 2004).

As pessoas geralmente avançam na literacia ambiental através de várias fases, como adquirir conhecimento, desenvolver consciência, compreender, preocupar-se e agir. Não basta ter conhecimentos ambientais, compreensão ou preocupação para ser considerado ambientalmente letrado. A verdadeira literacia ambiental só é demonstrada quando todas essas etapas se integram nas ações realizadas (Moreno & Mafra, 2019).

Ter literacia ambiental vai além de simplesmente conhecer temas ambientais, significa entender as interações dos sistemas naturais, os problemas ambientais e as soluções possíveis. Inclui habilidades de análise, interpretação, síntese e avaliação da informação, além de capacidade para tomar decisões, assumir responsabilidades e estar motivado para agir tanto individualmente quanto em grupo no contexto ambiental (Moreno & Mafra, 2019).

O pensamento tradicional na educação ambiental sugere que aumentar o conhecimento sobre o ambiente e seus problemas pode mudar o comportamento das pessoas. No entanto, estudos mostram que apenas ter mais conhecimento não garante uma mudança de comportamento. Além da consciência ambiental, é essencial desenvolver habilidades práticas para a ação. Em outras palavras, para promover um comportamento ambiental responsável, é necessário ensinar e praticar essas habilidades tanto dentro quanto fora da sala de aula, e não apenas fornecer conhecimento teórico (Moreno & Mafra, 2019).

Teksoz et al. (2014) propõem que os programas de educação ambiental deveriam focar mais em valores do que em teorias, em seres humanos do que em conceitos, na consciência prática do que em abstrações, nas questões reais ao invés de respostas prontas, e na percepção da relação entre humanos e o meio ambiente ao invés de ideologias. Contudo, como não há uma disciplina específica de Educação Ambiental no ensino formal, as matérias curriculares e extracurriculares, especialmente a de Ciências, que abrange muitos temas relacionados ao meio ambiente, devem colaborar com as atividades de educação ambiental não formal e o ensino informal para promover a literacia ambiental dos alunos de forma abrangente.

A educação ambiental faz parte da educação para a cidadania e, devido ao seu caráter amplamente transversal, ocupa um papel destacado na promoção de atitudes e valores. Ela também é essencial para o desenvolvimento de competências fundamentais para enfrentar os desafios da sociedade do século XXI. Perante esta preocupação a Direção-Geral da Educação, em parceria com outras entidades públicas e com diversos setores da sociedade civil, tem desenvolvido documentos que servem como Referenciais para abordar as diferentes dimensões da cidadania. Neste sentido foi criado o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade, podendo ser aplicado em diferentes contextos, de forma

integral ou parcial, dentro da dimensão transversal da Educação para a Cidadania. Tem como principal objetivo a criação e desenvolvimento de projetos e iniciativas voltadas a contribuir para a formação pessoal e social dos alunos (Câmara *et al.*, 2018).

É crucial implementar programas de educação ambiental que avaliem os conhecimentos, atitudes, comportamentos e competências dos participantes por meio de intervenções educativas. Isso ajuda a entender como essas variáveis contribuem para a literacia científica e ambiental. Estratégias como saídas de campo permitem uma abordagem prática que facilita a aquisição de conhecimento e deve ser priorizada em educação ambiental, pois promove um aumento na literacia científica e ambiental dos alunos (Moreno & Mafra, 2019).

A educação ambiental visa conscientizar as pessoas sobre o ambiente em que vivem, promovendo uma melhor qualidade de vida sem comprometer a natureza. Essa conscientização é alcançada através do conhecimento dos recursos naturais, além da fauna e flora de cada região (Benavente *et al.*, 2020).

A educação ambiental também aborda os problemas ambientais resultantes da exploração humana do meio ambiente, incluindo mudanças culturais ao longo do tempo. O principal objetivo da educação ambiental é estabelecer uma nova conexão com a natureza, promovendo um novo padrão de comportamento. Ela enfatiza a importância da participação comunitária em vez de uma abordagem individualista. A transformação para uma relação mais harmoniosa entre a humanidade, o planeta e outras espécies envolve a participação de todos, independentemente da idade. Conforme Vilmar Berna (2008), essa conexão entre homem e natureza começa de duas maneiras: primeiramente, através do núcleo familiar, onde se formam os valores, atitudes e comportamentos iniciais; em segundo lugar, por meio da interação com a sociedade, onde a cidadania se torna fundamental para promover a sustentabilidade. Em Portugal, a Lei n.º 11/87, de 7 de abril, conhecida como Lei de Bases do Ambiente, estabelece que todos os cidadãos têm o direito a um ambiente equilibrado e a responsabilidade de protegê-lo (Terroso, 2012).

Além disso, a lei afirma que a qualidade de vida resulta da interação de diversos fatores sociais, refletindo o bem-estar físico, mental e social, além da satisfação cultural e das relações autênticas entre indivíduos e comunidades. No contexto português, a educação ambiental é fundamental para o sucesso das sociedades sustentáveis, pois busca o desenvolvimento económico e social enquanto preserva o meio ambiente. A lei não apenas foca na conscientização, mas também incentiva a participação ativa por meio de iniciativas

populares, visando resolver problemas atuais e prevenir os futuros para alcançar o desenvolvimento sustentável (Terroso, 2012).

Existem seis áreas principais que compõem a literacia ambiental, que são: sensibilidade ao meio ambiente, conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, compromisso pessoal e responsabilidade, e participação ativa, como se pode verificar na figura abaixo (Figura 1) (Disinger & Roth, 1992).



Figura 1- Representação teórica das áreas que compõem a Literacia Ambiental.

Perante as mudanças climáticas extremas e outros problemas ambientais foi necessário abranger o conceito de literacia ambiental, tornando a educação ambiental uma necessidade urgente no século XXI. É preciso que todos compreendam a importância de preservar a diversidade da vida na Terra e a qualidade de vida para as futuras gerações. Para isso, é fundamental que a sociedade se mobilize e adote práticas mais conscientes e responsáveis para cuidar do meio ambiente (Caçador *et al*, 2020).

A educação é um pilar fundamental da sociedade e a escola, como segundo lar dos jovens, tem um papel crucial na formação de cidadãos conscientes e responsáveis. A escola é o ambiente ideal para desenvolver a literacia ambiental, promovendo o respeito pela natureza e pelas pessoas. Este estudo investiga o nível de conhecimento ambiental e as práticas ecológicas de alunos finalistas do ensino secundário (Caçador, *et al*, 2020).

A pesquisa baseia-se na conceção de literacia ambiental como um conjunto de conhecimentos, atitudes e comportamentos em prol do meio ambiente.

Poder-se-á afirmar que a literacia é um estado avançado do conhecimento que permite ao Homem a utilização das suas capacidades de processamento da informação no quotidiano. Portanto, a nível do ensino, a literacia é o patamar a alcançar, para que o aluno, Ser Emocional, Social e Culturalmente inserido numa sociedade, possa exercer com responsabilidade as suas funções respeitando o eu e o outro, num ato sinérgico (Caçador, *et al*, 2020).

No que concerne a assuntos emergentes, a literacia ambiental destaca-se pelas visíveis alterações que a atividade Humana tem causado ao longo dos anos no ambiente, que podem “comprometer o futuro da própria espécie Humana. Com o desenvolvimento industrial a deterioração do meio ambiente tem sido um processo nocivo em evolução ascendente (Caçador, *et al*, 2020).

### 2.1. Componentes da Literacia Ambiental

O principal objetivo da educação ambiental é aumentar a literacia ambiental, o que é uma tarefa desafiadora devido à complexidade e interdependência dos vários fatores envolvidos (Spínola, 2020).

No início dos anos 1990, a literacia ambiental era vista como a habilidade de entender e avaliar a saúde dos sistemas ambientais e de tomar ações para mantê-la, restaurá-la ou melhorá-la. Na época, foram definidos sete componentes-chave dessa literacia (Spínola, 2020):

1. Afeto (sensibilidade ambiental, atitudes e raciocínio moral);
2. Conhecimento ecológico;
3. Conhecimento sociopolítico (relação dos fatores culturais, políticos, económico e outros fatores sociais com a ecologia e o ambiente);
4. Conhecimento sobre questões ambientais;
5. Competências relativas a problemas/ questões ambientais e estratégias de ação, pensamento sistemático e previsão;
6. Determinantes do comportamento ambientalmente responsável (locus de controlo e assunção de responsabilidade pessoal);
7. Comportamento (várias formas de participação ativa destinadas a resolver problemas e resolver questões).

Existem quatro grupos de componentes de literacia ambiental (Spínola, 2020):

- Dimensões cognitivas (conhecimento e habilidade);
- Dimensões afetivas;
- Determinantes adicionais de comportamento ambientalmente responsável;
- Envolvimento pessoal e/ou de grupo em comportamentos ambientalmente responsáveis.

A literacia ambiental foi estudada em várias populações, levando em conta variáveis como idade, sexo, renda, local de residência e nível de escolaridade dos pais, entre outras, para garantir amostras relevantes (Spínola, 2020).

Alguns estudos mostram que existe uma forte relação entre o conhecimento ambiental e o comportamento ambiental responsável, como evidenciado pelo estudo de Sia et al. (1985/86), que encontrou uma correlação de  $r=0,55$  através de uma avaliação feita à literacia ambiental e análise de preditores de comportamento ambiental responsável realizada por professores do ensino secundário na área de Hualien, em Taiwan. No entanto, muitos apresentaram correlações mais baixas entre conhecimento ambiental e comportamento, como o de Kuhlemeier *et al* (1999), com  $r=0,20$ , e o de Timur *et al* (2014), com  $r=0,11$  (Spínola, 2020).

Os resultados variam conforme o tipo de conhecimento avaliado, mostrando correlações mais fortes quando se considera o conhecimento sobre práticas ecológicas em vez de conhecimentos factuais. Além disso, a correlação é influenciada por características da população estudada, como demonstrado pelos diferentes resultados obtidos em estudos com alunos do 9º ano na Holanda (Kuhlemeier *et al.*, 1999) e com professores em formação (Timur *et al.*, 2014) (Spínola, 2020).

Um dos principais objetivos da educação ambiental é desenvolver uma cidadania com literacia ambiental. Embora alguns considerem que a literacia ambiental é apenas um passo preliminar para melhorar a qualidade ambiental, o termo ainda não possui uma definição clara, apesar de estar em uso há mais de vinte e cinco anos (Disinger & Roth, 1992).

Historicamente, nos Estados Unidos, houve pouco interesse pela educação ambiental por parte dos responsáveis pela educação formal, a menos que esta estivesse integrada em áreas curriculares já estabelecidas. Em 1970, a Lei da Educação Ambiental recebeu baixa prioridade do Departamento de Saúde, Educação e Bem-estar, que era responsável pela sua implementação nas escolas (Disinger & Roth, 1992).

### 2.1.1. Tipos de Literacia Ambiental

Segundo Roth (1992) existem três estágios de competências (nominal, funcional e operacional) para alcançar a literacia ambiental (Moreno & Mafra, 2019):

- a) Literacia ambiental nominal- refere-se à habilidade de reconhecer e definir termos básicos relacionados ao meio ambiente. No entanto, alguém com esse nível de literacia tem apenas uma compreensão superficial dos conceitos e pouca profundidade no assunto, exibindo apenas um interesse ou compromisso mínimo com questões ambientais.
- b) Literacia ambiental funcional- habilidade de aplicar conhecimentos básicos sobre o meio ambiente para tomar decisões e adotar comportamentos relacionados a questões ambientais. Uma pessoa com esse nível de literacia consegue comunicar eficazmente as informações essenciais sobre o meio ambiente a outras pessoas, seja verbalmente ou por escrito.
- c) Literacia ambiental operacional- envolve uma compreensão profunda dos temas ambientais, a habilidade de coletar e avaliar informações relevantes, e a capacidade de comparar e selecionar alternativas. Ela permite tomar decisões e ações informadas para promover o conhecimento ambiental, utilizando raciocínio analítico, dedutivo e lógico para realizar análises objetivas.

Ao apresentar os três níveis de competência e literacia, conclui-se que o verdadeiro objetivo da educação ambiental não é apenas promover a literacia ambiental de forma geral, mas sim formar cidadãos ambientalmente letrados, capazes de alcançar uma literacia ambiental operacional e crítica (Moreno & Mafra, 2019).

Outro estudo realizado no âmbito da literacia ambiental e a sociedade fala sobre o desenvolvimento da "ecointeligência" ou "inteligência ecológica". Isto significa que os comportamentos presentes na sociedade em relação ao meio ambiente serão baseados em informações completas sobre os produtos disponíveis no mercado. Esta mudança transfere o poder dos vendedores para os compradores, permitindo que os consumidores influenciem o mercado. Em vez de seguir o antigo paradigma de "mais barato é melhor", haverá uma nova abordagem que valoriza o que é sustentável, saudável e humano, promovendo uma economia mais ética (Moreno & Mafra, 2019).

As pessoas tendem a avançar na literacia ambiental através de etapas que incluem conhecimento, consciência, compreensão, preocupação e ação (Leitão, 2004).

Segundo o autor, ter apenas conhecimento sobre o ambiente não torna alguém ambientalmente letrado, nem o faz a simples compreensão ou preocupação com questões ambientais, ou até mesmo agir sobre um problema específico. A literacia ambiental operacional é alcançada quando todos esses elementos se combinam nas ações realizadas. Ser ambientalmente letrado vai além de saber sobre temas ambientais; envolve entendimento profundo das interações dos sistemas naturais, problemas ambientais e soluções, além de habilidades de análise, interpretação, síntese, e capacidade de tomar decisões responsáveis e motivadas para agir individual ou coletivamente em prol do ambiente (Moreno & Mafra, 2019).

## 2.2. Cultura e Natureza

Segundo o antropólogo Edward Tylor, a cultura é um conjunto de regras, crenças e costumes que as pessoas de uma mesma sociedade compartilham. Essa definição, presente em seu livro 'Cultura Primitiva' (1871) e corroborada pelo Dicionário Infopédia, destaca a cultura como um sistema complexo que molda a vida individual e coletiva. Historicamente, a cultura humana foi vista como algo que nos separa da natureza. Essa visão antropocêntrica, no entanto, ignora o fato de que a diversidade cultural é, em grande parte, resultado das diferentes condições ambientais em que os grupos humanos se desenvolveram (Spínola, 2021).

O conceito de cultura na antropologia historicamente refere-se a um conjunto amplo de crenças, costumes e formas de organização social transmitidos ao longo das gerações. Embora essas tradições sejam geralmente persistentes, é fundamental reconhecer que mudanças e adaptações às condições sociais e ambientais são normais. Dessa forma, podemos entender a cultura como algo continuamente "construído" por cada geração, moldado por ações humanas, em vez de ser apenas o resultado de tradições herdadas (Head *et al.*, 2005).

Cultura é entendida como uma combinação dinâmica de símbolos, crenças, línguas e práticas criadas pelas pessoas, e não como algo fixo ou que controla os humanos. As estruturas da vida cotidiana, que muitas vezes são vistas como naturais, são, na verdade, produtos da cultura e estão sujeitas à capacidade humana de transformá-las ao longo do tempo. Natureza e meio ambiente são algumas das categorias intelectuais mais desafiadoras, frequentemente vistas como óbvias. Pesquisadores de diversas áreas das humanidades têm discutido como as ideias sobre a natureza são socialmente construídas e quais as implicações disso para a gestão ambiental (Head *et al.*, 2005).

A relação entre cultura e natureza é paradoxal. Por um lado, reconhecemos que somos parte da natureza e que nossa cultura é moldada pelo ambiente. Por outro lado, a visão antropocêntrica nos leva a acreditar que a cultura é algo exclusivamente humano e que nos separa dos outros animais. No entanto, estudos recentes mostram que outras espécies, como os primatas, também possuem suas próprias culturas. Embora queiramos nos ver como separados da natureza, a verdade é que somos parte dela. Tudo o que fazemos e criamos é resultado de nossa interação com o meio ambiente. O conceito de "culturas da natureza" ajuda a entender que a cultura humana não existe em oposição à natureza, mas sim como parte dela (Spínola, 2021).

Segundo Spínola (2021), a cultura ambiental engloba as crenças, práticas e suposições que guiam nossa interação com o mundo natural. Essa cultura é aprendida e transmitida socialmente, moldando a forma como percebemos e utilizamos o ambiente.

### 2.3. Cultura Ambiental

Depois de décadas de intensificação dos desequilíbrios ambientais, apesar do avanço científico e das tecnologias disponíveis para mitigá-los, e do grande empenho em educação ambiental, torna-se cada vez mais claro que a chave para promover a sustentabilidade ambiental está em uma mudança cultural nas sociedades contemporâneas (Spínola, 2021).

Para alinhar as atividades humanas com a necessidade de preservar os equilíbrios naturais do planeta, é essencial promover mudanças culturais, especialmente em sociedades que seguem um modelo extrativista predatório. A crise ecológica demanda não apenas mais educação ambiental, mas também uma transformação social profunda, centrada na comunidade, na sua organização, valores, normas, modelo económico e modos de vida. A promoção da literacia ambiental tem enfrentado grandes desafios para alcançar as mudanças profundas que a situação atual exige. Isso ocorre, em parte, porque o foco tem sido mais no indivíduo do que na sociedade como um todo, deixando de lado questões essenciais como a redução do consumo, o aumento do investimento em tecnologias limpas, a necessidade de maior regulamentação e fiscalização, mudanças nos estilos de vida, a reformulação do modelo económico e o próprio funcionamento da sociedade. Para que a educação ambiental esteja mais alinhada com a transformação social necessária diante da crise ambiental, sugere-se que, além de focar na literacia ambiental, seus objetivos também incluam a promoção de uma cultura ambiental (Spínola, 2021).

Existem 3 noções formadas acerca do conceito “cultura”. A primeira é a crença de que cultura diz respeito apenas aos aspetos míticos e irracionais da vida humana, sendo impossível de se investigar de forma rigorosa. A segunda é a visão de que a cultura pode ser resumida a uma "caixa preta", separada de outras esferas da vida, em vez de ser vista como um conjunto de processos e suposições que afetam todas as áreas da vida, incluindo a ciência. A terceira é a associação comum entre "cultura" e uma diferença extrema, vinculada a minorias étnicas ou indígenas, em vez de ser aplicada à sociedade como um todo. Na verdade, todos os seres humanos possuem cultura, entendida como um conjunto socializado de crenças e suposições sobre o mundo e suas relações com ele (Head *et al.*, 2005).

A expressão "cultura ambiental" tem sido usada esporadicamente e de maneira vaga nas últimas décadas. Em 2002, a filósofa e eco feminista australiana Val Plumwood trouxe o termo para o título de um de seus livros "*Environmental Culture: The Ecological Crisis of Reason*". Embora não tenha explorado profundamente seu significado, Plumwood oferece um importante contexto, sugerindo que a cultura ambiental é o único caminho viável para superar a crise ambiental que a humanidade enfrenta (Spínola, 2021).

#### 2.4. Estruturação para uma transformação Ambiental e Cultural

O objetivo principal da educação é influenciar o comportamento das pessoas. Cada sociedade tem um sistema educacional para formar cidadãos que agirão de várias maneiras. A questão central é como promover um comportamento ambiental adequado. De acordo com a Conferência Intergovernamental de Tbilisi sobre Educação Ambiental, realizada em 1997, existem vários objetivos para a educação ambiental (Hungerford & Volk, 1990):

- Conhecimento: É essencial que grupos sociais e indivíduos tenham conhecimento e consciência sobre o meio ambiente e os problemas relacionados;
- Sensibilidade: Estimula a obtenção de experiência e conhecimento fundamental sobre o meio ambiente e seus problemas;
- Atitude: Ajuda a sociedade a adotar valores e preocupações ambientais, além de motivar a participação na proteção e melhoria do ambiente;
- Habilidades: Facilita o desenvolvimento de competências para identificar e solucionar problemas ambientais;
- Participação: Oferece à população a chance de se envolver em iniciativas e movimentos para enfrentar a crise ambiental.

Os professores enfrentam o desafio de transformar esses objetivos em práticas educativas reais. Como os objetivos estão voltados para a responsabilidade comportamental, é crucial considerar tanto as perspectivas tradicionais sobre comportamentos quanto as pesquisas recentes sobre comportamento ambiental (Hungerford & Volk, 1990).

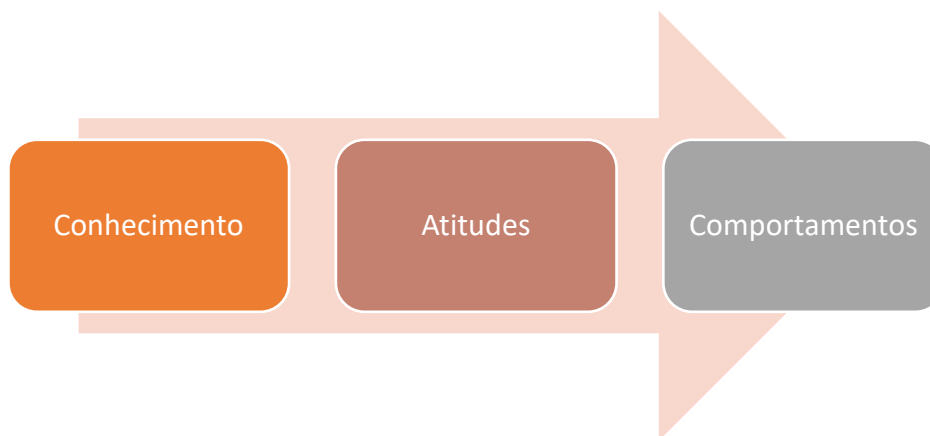
## 2.5. Pensamento tradicional VS resultados de pesquisa

A investigação tradicional tende a focar-se na teorização sobre um conjunto limitado de variações, com o objetivo principal de oferecer soluções para resolver problemas. Em contraste, a Investigação-Ação busca descentralizar as estratégias, respondendo a questões específicas de forma a beneficiar diretamente todas as pessoas envolvidas. Esta abordagem também procura reduzir a distância entre o cientista e o profissional, tornando os métodos e resultados de investigação mais acessíveis e aplicáveis em contextos práticos, como nas escolas e salas de aula (Uzbekistan, 2019).

A investigação-ação é uma metodologia utilizada por professores, supervisores e administradores para aprimorar a qualidade de suas decisões e práticas. Seu foco está na aplicação imediata, abordando problemas concretos e urgentes em um contexto local, ao invés de se concentrar no desenvolvimento de teorias. A ênfase é resolver questões práticas no presente, diretamente no ambiente onde elas ocorrem (Uzbekistan, 2019).

De acordo com a visão tradicional sobre educação ambiental, acredita-se que é possível modificar o comportamento das pessoas ao aumentar seu conhecimento sobre o meio ambiente e seus problemas. Ou seja, quanto mais se instrui uma pessoa, maior será sua compreensão e motivação para agir de forma mais responsável em relação ao ambiente. Além disso, essa visão tradicional também associa o conhecimento às atitudes e as atitudes aos comportamentos, como indica a figura 1 (Hungerford & Volk, 1990).

“O aumento do conhecimento leva a atitudes favoráveis... que por sua vez levam a ações que promovem uma melhor qualidade ambiental.” (Ramsey & Rickson, 1997).



*Figura 2- Representação teórica de um sistema de mudança comportamental.*

A pesquisa sobre comportamento ambiental não suporta a teoria tradicional de mudança de comportamentos. Estudos na área não confirmam a eficácia dos modelos lineares para alterar comportamentos. Muitos pesquisadores examinaram várias variáveis associadas ao comportamento ambiental responsável, mas frequentemente analisaram uma variável por vez e realizaram estudos correlacionais que não podem estabelecer relações de causa e efeito (Hungerford & Volk, 1990).

O comportamento ambiental é tão complexo que torna difícil o planejamento de estratégias de ensino. Essa dificuldade, junto com a falta de pesquisas sobre o que antecede o comportamento e sobre estratégias eficazes para mudá-lo, provavelmente contribuiu para a ideia de que o conhecimento leva à consciência e, eventualmente, ao comportamento (Hungerford & Volk, 1990).

No início dos anos 80, foram estabelecidos um conjunto de objetivos que têm servido globalmente como guia para o desenvolvimento curricular e de pesquisa. Esses objetivos visam ajudar os cidadãos a se tornarem não apenas informados sobre questões ambientais, mas também qualificados e comprometidos a trabalhar, tanto individualmente quanto em grupo, para equilibrar a qualidade de vida com a qualidade do meio ambiente (Hungerford & Volk, 1990).

Como forma de conseguir atingir esse mesmo objetivo, foram desenvolvidos 4 níveis de diferentes metas (Hungerford & Volk, 1990):

**Nível 1 - Fundamentos Ecológicos:** Este nível visa fornecer aos alunos o conhecimento ecológico necessário para tomar decisões ambientalmente responsáveis.

**Nível 2 - Consciência Conceitual:** Aqui, o objetivo é desenvolver a compreensão de como as ações individuais e coletivas afetam o equilíbrio entre qualidade de vida e meio ambiente. Enfatiza a resolução de problemas ambientais através da investigação, avaliação, esclarecimento de valores, tomada de decisão e ação dos cidadãos.

**Nível 3 - Investigação e Avaliação:** Este nível foca em desenvolver os conhecimentos e habilidades dos alunos para investigar problemas ambientais, avaliar diferentes soluções e esclarecer valores relacionados a essas questões.

**Nível 4 - Habilidades de Ação:** Aqui, o objetivo é orientar os alunos a desenvolver as competências necessárias para implementar ações ambientais positivas, visando alcançar e manter um equilíbrio entre a qualidade de vida e o meio ambiente.

Para maximizar as chances de mudar o comportamento ambiental dos alunos, as instituições devem (Hungerford & Volk, 1990):

- Ensinar conceitos ecológicos relevantes e as inter-relações ambientais associadas.
- Oferecer oportunidades bem planejadas para que os alunos desenvolvam sensibilidade ambiental e motivação para adotar comportamentos adequados.
- Fornecer um currículo que permita um conhecimento profundo dos temas ambientais.
- Oferecer um currículo que ensine aos alunos habilidades de análise e investigação e que permita tempo suficiente para aplicar essas habilidades.
- Incluir no currículo o ensino de competências de cidadania necessárias para resolver problemas e proporcionar tempo para aplicar essas competências.
- Criar um ambiente de aprendizado que aumente a expectativa dos alunos em relação ao reforço para adotar comportamentos responsáveis, com o objetivo de desenvolver um senso interno de controle.

De acordo com o investigador Ramsey (1981), após concluir sua pesquisa inicial, ele treinou vários estudantes de pós-graduação para atuarem como entrevistadores em uma escola secundária. Esses entrevistadores foram preparados para avaliar o nível de envolvimento dos alunos com questões ambientais e comportamentos apropriados. Eles foram informados sobre quais alunos pertenciam ao grupo experimental e quais aos grupos de controle, conseguindo identificar corretamente os alunos do grupo experimental.

Os participantes demonstraram comportamentos mais adequados em relação ao meio ambiente do que os colegas. No entanto, o comportamento observado no oitavo ano diminuiu com o tempo, e não houve intervenção educacional durante os três anos seguintes. Além disso, a sensibilidade ambiental é uma variável problemática para muitos educadores que reconhecem sua importância, pois frequentemente não está ligada à educação formal (Hungerford & Volk, 1990).

Vários estudos sobre "sensibilidade ambiental", como os de Peters-Grant (1986), Peterson (1982), Scholl (1983) e Tanner (1980), mostraram resultados semelhantes sobre os fatores que contribuem para essa sensibilidade. A "sensibilidade ambiental" parece se desenvolver quando indivíduos têm contato com ambientes naturais relativamente intocados, seja sozinho ou acompanhados de amigos e familiares. Pessoas com alta sensibilidade ambiental frequentemente relatam que atividades ao ar livre, como caça e pesca, desempenham um papel importante, especialmente quando essas atividades são realizadas por longos períodos (Hungerford & Volk, 1990).

Entre os relatos, muitos indivíduos mencionaram que a exposição à degradação ambiental grave aumentou sua sensibilidade ambiental. Alguns destacaram a influência positiva de professores que serviram como modelos sensíveis. Outros mencionaram ter sido criados em ambientes com alta conscientização ambiental, enquanto apenas alguns consideraram cursos ou livros educacionais como fatores importantes. Os alunos tendem a mostrar comportamentos ambientais mais frequentes fora da escola após receberem instrução em sala de aula (Hungerford & Volk, 1990).

A investigação-ação é amplamente utilizada na educação como um método interativo para coletar informações sobre ensino, desenvolvimento curricular e comportamento dos alunos nas salas de aula. Esse processo envolve diversas técnicas de pesquisa, como observações de grupos ou indivíduos, gravações em áudio e vídeo, entrevistas estruturadas ou semiestruturadas, anotações de campo, mapas analíticos e fotografia. Essa abordagem permite uma compreensão mais profunda dos desafios e práticas educacionais, promovendo melhorias diretas no ambiente de aprendizagem (Uzbekistan, 2019).

### 2.5.1. O papel do aluno nas Abordagens Cognitiva e Construtivas da Aprendizagem

Nas abordagens mais recentes do cognitivismo e do construtivismo, o papel do aluno ganha destaque novamente, com a ideia de que a aprendizagem mais eficaz acontece como uma construção gradual e integrada de conhecimento. Embora seja importante valorizar e reconsiderar o papel do professor nessas abordagens, é ainda mais crucial reconhecer o aluno como protagonista ativo no seu próprio processo de transformação. Por isso, os processos de autorregulação têm-se tornado cada vez mais importantes para a aprendizagem, pois influenciam diretamente as estratégias cognitivas e motivacionais dos alunos. Nesse contexto, as habilidades metacognitivas destacam-se, e a literatura especializada tem demonstrado sua importância para o sucesso acadêmico. Além disso, pesquisas em psicologia educacional continuam a mostrar uma relação positiva entre a adoção de estratégias de estudo eficazes e o desempenho acadêmico. É essencial auxiliar os alunos a aprimorar suas estratégias de aprendizagem, reconhecendo que essas estratégias não surgem de forma espontânea, desenvolvendo em contextos específicos de ensino-aprendizagem. Dessa forma, o conceito de estratégia de aprendizagem está cada vez mais associado ao sucesso acadêmico, sendo influenciado por diversos fatores complexos que, em conjunto, desempenham papéis importantes no processo de aprendizagem (Tavares *et al.*, 1992).

Concordamos com o investigador Ramsden (1992) ao afirmar que diferentes tarefas e contextos levam os alunos a usar estratégias de estudo e aprendizagem "ajustadas" às circunstâncias. Os indivíduos buscam se adaptar o melhor possível às exigências e oportunidades que encontram, sejam estas reais ou percebidas. Por exemplo, em um ensino focado na aquisição de conhecimento factual, com avaliações tradicionais, os alunos tendem a adotar uma postura passiva, concentrando-se principalmente na memorização, especialmente intensificando esse esforço nas vésperas dos exames (Tavares *et al.*, 1992).

Defendemos uma abordagem que incentive ativamente os métodos de trabalho dos alunos. Essa alternativa não apenas muda a forma como a aprendizagem é abordada, mas também capacita os alunos a desenvolverem um conjunto mais amplo de competências e hábitos de trabalho, que são fundamentais para seu crescimento pessoal, profissional e social (Tavares *et al.*, 1992).

## 2.5.2. Implementação da Literacia Ambiental na Educação

Nos EUA, muitos educadores estão preocupados com diferentes aspetos da literacia. Acredita-se que o sucesso do sistema de educação formal depende de sua capacidade de preparar os indivíduos para serem cidadãos eficazes na sociedade atual e futura. Para alcançar esse objetivo, é considerado essencial o desenvolvimento tanto de habilidades gerais quanto específicas (Simmons, 1989).

Originalmente, o termo "alfabetização" referia-se apenas à habilidade de ler e escrever. De facto, o conceito de "analfabeto" surgiu antes do conceito positivo de alfabetização geral e outras formas específicas, como a alfabetização científica e cultural (Simmons, 1989).

De acordo com Michaels e O'Connor (1990), a alfabetização é um conceito multifacetado que vai além da leitura e escrita. Envolve várias formas de pensar, comunicar, interagir e valorizar, e está mais relacionada com a maneira como nos relacionamos com o mundo e damos significado ao texto do que com a própria habilidade de ler e escrever (Simmons, 1989).

A maioria das literacias é entendida como um conceito cognitivo, onde o conhecimento é visto como essencial para comportamentos e ações ponderados. No entanto, muitas evidências mostram que a mudança de comportamento não resulta apenas do aumento de conhecimento e habilidades. Os sistemas educativos formais tendem a focar na aquisição eficiente de informação e compreensão, sem promover diretamente o desenvolvimento de um "comportamento ambiental responsável" (Simmons, 1989).

Atualmente, assume-se que existem diferentes níveis de literacia, embora muitas vezes não sejam claramente definidos. No caso da literacia ambiental, foram propostos três níveis (Simmons, 1989):

- Nominal: refere-se à capacidade de reconhecer muitos termos básicos usados na comunicação sobre o meio ambiente e fornecer definições simples desses termos.
- Funcional: envolve um conhecimento mais amplo e uma melhor compreensão das interações entre os sistemas sociais humanos e outros sistemas naturais.
- Operacional: representa um avanço além da literacia funcional, tanto em termos de amplitude quanto de profundidade de conhecimento e habilidades.

De acordo com o pesquisador Roth (1992), pessoas no nível operacional de literacia ambiental avaliam regularmente os impactos de suas ações, reunindo e integrando informações relevantes, escolhendo entre diferentes alternativas e defendendo posições que ajudem a manter ou melhorar o ambiente. Elas mostram um forte senso de responsabilidade, tanto individual quanto coletiva, na prevenção ou correção de danos ambientais, atuando em diversos níveis, desde o local até o global. Além disso, possuem hábitos mentais bem-adaptados para lidar com questões ambientais. Roth também observa que a educação ambiental não foi incorporada de forma uniforme no currículo escolar, sendo tratada principalmente como um complemento ao ensino de ciências (Simmons, 1989).

Os educadores de ciências tendem a envolver-se mais com a educação ambiental do que outros profissionais. No entanto, o problema, segundo Roth, é que a alfabetização científica é geralmente fundamentada em um paradigma mecanicista, enquanto a alfabetização ambiental segue um paradigma ecológico. A literacia ambiental baseia-se em quatro questões fundamentais, que a expandem além dos limites da educação científica tradicional ou de outras disciplinas: as inter-relações entre sistemas naturais e sociais; a unidade entre a humanidade e a natureza; o papel da tecnologia e a tomada de decisões; e a aprendizagem contínua ao longo da vida (Simmons, 1989).

A educação para o desenvolvimento sustentável (DS) ocupa uma posição central na Agenda 2030 para o DS (Nações Unidas, 2015) e nos seus 17 objetivos (Leicht, Heiss & Byun, 2018). A meta 4.7 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que tem como propósito garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades para promover o DS, destaca o papel importante que as instituições de ensino superior podem desempenhar na concretização dos ODS (UNESCO, 2017).

A educação ambiental pode influenciar de forma positiva os comportamentos e resultados ambientais de crianças e adolescentes? Apesar de, por vezes, ser criticada por uma suposta falta de fundamentação teórica sólida, muitos programas de educação ambiental utilizam métodos e princípios pedagógicos baseados em teorias, como a aprendizagem em grupo e a aprendizagem experiencial. Essas abordagens foram amplamente avaliadas e demonstraram ser eficazes em áreas educacionais próximas, como a educação científica (Van de Wetering *et al.*, 2022).

Por décadas, pesquisadores, formuladores de políticas e profissionais têm se empenhado em avaliar a eficácia da educação ambiental. Seus esforços resultaram tanto em avaliações de programas específicos quanto em revisões sistemáticas da literatura, que tiveram grande. Essas revisões forneceram *insights* importantes sobre o estado da educação ambiental e documentaram como ela pode ser eficaz, especialmente no aprimoramento do conhecimento ambiental, das atitudes e das cognições relacionadas (Van de Wetering *et al.*,2022).

Diversos fatores, como as características dos programas e dos próprios alunos, provavelmente afetam a eficácia da educação ambiental. Ao aprofundar o conhecimento sobre as condições em que a educação ambiental é mais eficaz, será possível otimizar os programas existentes e, com isso, obter valiosas lições sobre o aprendizado dos alunos e os processos de mudança de comportamento de forma geral. Dessa forma, um dos objetivos adicionais desta meta-análise é examinar os fatores que influenciam a eficácia da educação ambiental (Van de Wetering *et al.*,2022).

Primeiramente, investigamos se duas abordagens educacionais comumente utilizadas estão relacionadas ao aumento da eficácia da educação ambiental (Stern *et al.*, 2014). Acredita-se que programas que permitem aos alunos colaborar ativamente através de discussões ou trabalho em grupo são particularmente eficazes. Em outras áreas educacionais, a aprendizagem em grupo geralmente está associada a melhores resultados e desempenho dos alunos em comparação com a aprendizagem individual, pois os alunos podem aprender uns com os outros. Além disso, considerando a preocupação de que muitas crianças e adolescentes estão cada vez mais distantes do seu ambiente natural apesar dessa conexão ser um importante fator para o comportamento ambiental, sugerimos que a educação ambiental é particularmente eficaz quando realizada, pelo menos em parte, em ambientes naturais (ou seja, experiências ao ar livre) (Van de Wetering *et al.*,2022).

## 2.6. Eficácia da Educação Ambiental em todo o mundo

A educação ambiental tem mostrado resultados positivos ao redor do mundo. Exemplos de sucesso incluem países que dedicaram esforços significativos para criar programas de educação ambiental. Além disso, muitos líderes, tanto nacionais quanto internacionais, estão empenhados na implementação dessa educação (Hungerford & Volk, 1990).

Diversas organizações promovem e realizam programas de educação ambiental. Além disso, há materiais curriculares de instituições educacionais formais e não-formais, campanhas na mídia, programas de educação para adultos, atividades ao ar livre e iniciativas voltadas para a conservação, todos buscando alterar o comportamento humano em relação ao meio ambiente (Hungerford & Volk, 1990).

A educação ambiental tem a capacidade de promover senso de responsabilidade e empoderamento, oferecendo aos participantes experiências diretas e práticas. Quando os jovens se envolvem ativamente em questões ambientais e em sua resolução, ganham conhecimento e desenvolvem habilidades para estudar e proteger o meio ambiente. Esse envolvimento permite que adquiram uma compreensão profunda e prática do ambiente, utilizando competências para sua conservação, o que fortalece seu senso de empoderamento. A participação ativa dos jovens favorece uma compreensão mais ampla das interações entre humanos e o meio ambiente, e pode aumentar o sentimento de responsabilidade ambiental (Reilly, 2008).

Os estudos sugerem que os educadores estão adotando estratégias inadequadas, e os materiais instrucionais usados nas escolas frequentemente se limitam a fornecer informações sobre ecologia e problemas ambientais. Embora muitos programas de educação ambiental busquem promover a apropriação e o empoderamento dos alunos, esses esforços geralmente concentram-se apenas na conscientização. A maioria dos educadores acredita que o verdadeiro objetivo da educação ambiental é formar indivíduos que participem ativamente e de maneira responsável na proteção e recuperação ambiental (Hungerford & Volk, 1990).

Os Governos e as Escolas podem colaborar para criar um ambiente propício ao desenvolvimento de habilidades e ideias voltadas para os desafios do desenvolvimento sustentável. Ao implementar programas de educação ambiental focados em questões atuais, as escolas podem atingir metas de reforma educacional, enquanto despertam o interesse dos alunos por áreas como ciências, estudos sociais, redação e outras disciplinas (Reilly, 2008).

A maioria das histórias de sucesso na educação ambiental foca em questões específicas, como espécies ameaçadas ou gestão de resíduos. No entanto, essa abordagem temática muitas vezes falha porque não promove uma compreensão geral do meio ambiente, resultando em falta de generalização dos conhecimentos adquiridos (Hungerford & Volk, 1990).

É relativamente simples motivar os alunos a se concentrarem em um tema específico, especialmente se for relevante para eles, e incentivá-los a participar em atividades de cidadania relacionadas. No entanto, ao focar apenas em uma única questão, há poucas chances de expandir o conhecimento e as habilidades para outros tópicos. Como resultado, os alunos podem agir positivamente em relação a uma questão específica, mas não têm o conhecimento, as habilidades ou a disposição para assumir a responsabilidade ambiental em outras áreas (Hungerford & Volk, 1990).

## 2.6. Emergência da Educação Ambiental

Nunca na história da Terra os humanos tiveram um impacto tão significativo nos sistemas naturais. Enfrentamos diversos problemas sociais, económicos e ambientais devido às nossas atividades no ecossistema global. Com a população mundial alcançando 7 mil milhões em outubro de 2011, estimada para chegar a 9 mil milhões em 2050 e já tendo atingido os 8 mil milhões, as pressões sobre os recursos naturais provavelmente não vão diminuir. A demanda por alimentos, água potável, combustível e espaço vai crescer, e as mudanças nos ambientes naturais e construídos continuarão a afetar economicamente e socialmente as comunidades. Um exemplo é o impacto do declínio dos recursos pesqueiros nas economias e culturas de muitas comunidades costeiras e insulares, evidenciando a amplitude e complexidade dessas mudanças (Spínola, 2023).

As diferenças de opinião sobre como abordar essas questões continuarão a desafiar os sistemas sociais e políticos. Melhorar a literacia ambiental visa preparar as pessoas para compreender e lidar com esses desafios. Somente um público bem informado sobre questões ambientais será capaz de encontrar soluções viáveis e fundamentadas para esses problemas (Spínola, 2023).

Ao longo dos anos foram elaborados vários estudos sobre a eficácia da literacia ambiental na educação, como exemplo, o estudo realizado nas escolas públicas japonesas, tendo como objetivo principal a criação de materiais didáticos para a educação ambiental de forma a serem alinhados com as diretrizes curriculares nacionais das escolas públicas japonesas. De acordo com essas diretrizes, que abordam o consumo de energia, a circulação de recursos e os ecossistemas, os materiais desenvolvidos no estudo focam especialmente na redução do uso de produtos plásticos como forma de conservar energia no cotidiano (Kurokawa *et al*, 2023).

Um dos autores e a organização *Zero Waste Japan* criaram materiais de ensino para este estudo. Foi realizada uma aula de 45 minutos em cada escola, dividida em três partes: (i) uma palestra curta sobre a importância das questões ambientais (15 minutos), (ii) um jogo de tabuleiro original chamado “Jogo Desperdício Zero” (20 minutos), e (iii) uma sessão de reflexão que incluiu discussão sobre a palestra e o jogo, além de um questionário (10 minutos) (Kurokawa *et al.*, 2023).

O aumento das questões ambientais e das mudanças climáticas, juntamente com a crescente conscientização de que estamos enfrentando problemas graves que podem ameaçar o futuro da humanidade, destaca a importância da informação da sociedade sobre essas questões. Para resolver problemas ambientais, é crucial que os cidadãos sejam ativos e possuam literacia ambiental. A ideia é que uma pessoa “ambientalmente letrada” não só tenha mais informações, mas também seja mais capaz de resolver ou ajudar a resolver problemas ambientais de forma consciente (Moreno *et al.*, 2019).

Há décadas, é sabido que os humanos causam um impacto significativo no meio ambiente, e é necessário abordar e explorar esse impacto de alguma forma. Uma abordagem possível para melhorar as questões ambientais é desenvolver a literacia ambiental (LA) das pessoas. Assim, a LA tem sido tradicionalmente vista como o principal objetivo da educação ambiental (Moreno *et al.*, 2019).

A maioria das pesquisas com crianças e jovens revela que, embora eles tenham uma falta de conhecimento ambiental, geralmente têm atitudes positivas em relação ao meio ambiente. O nível de conhecimento ambiental está associado ao nível de educação dos pais, e a atitude dos alunos em relação ao meio ambiente influencia suas crenças e comportamentos (Moreno *et al.*, 2019).

O pensamento tradicional na educação ambiental sugere que mudar o comportamento pode ser alcançado através do aumento do conhecimento sobre o meio ambiente e seus problemas. No entanto, não é garantido que mais conhecimento leve a mudanças de comportamento. Embora o conhecimento e a consciência ambientais sejam importantes para ações adequadas, pesquisas mostram que as habilidades para agir também são essenciais para a eficácia. Em outras palavras, apenas ensinar aos alunos sobre o meio ambiente não é suficiente; é necessário também ensinar e modelar habilidades de ação tanto dentro quanto fora da sala de aula para promover um comportamento ambiental responsável (Moreno *et al.*, 2019).

Teksoz *et al.* (2014) sugerem que os programas de educação ambiental devem focar mais em valores e consciência do que em teorias e abstrações, priorizando questões reais sobre respostas prontas e enfatizando a compreensão da relação entre seres humanos e o ambiente. Dado que não há uma disciplina específica de Educação Ambiental no currículo formal, as disciplinas existentes, especialmente Ciências, que abordam mais temas relacionados ao meio ambiente, e as atividades de educação ambiental não formal e informal, devem trabalhar juntas para promover a literacia ambiental dos alunos de forma abrangente (Moreno *et al.*, 2019).

É crucial implementar programas de educação ambiental não formal que avaliem o conhecimento, as atitudes, os comportamentos e as competências dos participantes. Isso pode ser feito através de intervenções educativas que visem relacionar essas variáveis e determinar como elas contribuem para a literacia científica e ambiental dos participantes. Pedro (2009) e Mafra e Moreno (2016) defendem que intervenções educativas que aproximam os participantes da natureza, como saídas de campo organizadas, são eficazes para facilitar a aquisição de conhecimentos. Trabalhar em campo é uma estratégia recomendada em educação ambiental, pois não só promove um melhor aprendizado, mas também contribui para o aumento da literacia científica e ambiental dos alunos (Moreno *et al.*, 2019).

As preocupações e contribuições científicas sobre desafios socioeconômicos e ambientais começaram a ser publicadas a partir da metade do século XX. A falta de compreensão sobre as causas desses impactos resultou em uma subestimação da magnitude dos desafios. A educação é crucial para avançar a agenda do Desenvolvimento Sustentável. A Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu dezassete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) a serem alcançados até 2030 para garantir o bem-estar da humanidade e do planeta. Em particular, as metas 4, 12 e 16— “Educação de qualidade”, “Consumo e produção responsáveis” e “Parceria” —são pilares fundamentais para esse objetivo global. Dentro do contexto do Desenvolvimento Sustentável, a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e a Educação Ambiental (EE) são essenciais para formar cidadãos informados e capacitados para enfrentar problemas socioambientais extremos (Green *et al.*, 2015). A EDS oferece à sociedade consciência, compreensão e motivação para direcionar e impulsionar um futuro sustentável e resiliente. Por sua vez, a ESD foca na preservação do meio ambiente e na redução do impacto humano (Díaz-López *et al.*, 2023).

## 2.7. Quadro Europeu de Competências em matéria de Sustentabilidade

O desenvolvimento de um quadro europeu de competências em sustentabilidade é uma das medidas políticas do Pacto Ecológico Europeu, destinada a impulsionar a aprendizagem sobre sustentabilidade ambiental na União Europeia. O *GreenComp* define um conjunto de competências de sustentabilidade a serem integradas nos programas educativos, com o objetivo de ajudar os alunos a adquirirem conhecimentos, habilidades e atitudes que incentivem maneiras de pensar, planejar e agir com empatia, responsabilidade e cuidado pelo planeta e pela saúde pública (Bianchi *et al.*, 2022).

O *GreenComp* abrange quatro domínios de competência interligados: "incorporar valores de sustentabilidade", "integrar a complexidade da sustentabilidade", "imaginar futuros sustentáveis" e "agir em prol da sustentabilidade". Cada domínio inclui três competências conectadas e igualmente relevantes. O *GreenComp* foi criado como uma referência flexível para programas de aprendizagem que promovem a sustentabilidade como uma competência, sem impor diretrizes rígidas (Bianchi *et al.*, 2022).

Trata-se de um quadro de referência para competências em sustentabilidade, que oferece uma base comum para os alunos e diretrizes para os educadores, definindo de forma consensual o que significa a sustentabilidade como competência. Foi desenvolvido para apoiar programas de educação e formação ao longo da vida, sendo destinado a todos os aprendizes, independentemente da idade, nível de escolaridade ou contexto de aprendizagem, seja ele formal, não formal ou informal. As competências em sustentabilidade ajudam os aprendizes a desenvolver um pensamento sistémico e crítico, além de promover a capacidade de agir, formando uma base de conhecimento para aqueles preocupados com o estado presente e futuro do planeta. O objetivo do *GreenComp* é incentivar uma mentalidade voltada para a sustentabilidade, capacitando os usuários a adquirir conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para pensar, planejar e agir com empatia, responsabilidade e cuidado em relação ao nosso planeta. O *GreenComp* foi desenvolvido com base em uma metodologia de pesquisa robusta, envolvendo um amplo e diversificado grupo de especialistas e partes interessadas para alcançar um consenso sobre uma proposta unificada. Ele oferece um modelo de referência geral que pode ser utilizado por todos os envolvidos na aprendizagem ao longo da vida, visando criar oportunidades de desenvolvimento de competências em sustentabilidade e avaliar o progresso na educação e formação voltadas para a sustentabilidade (Bianchi *et al.*, 2022).

Esta iniciativa está alinhada com as metas do Pacto Ecológico Europeu. Em conformidade com essa política, a Comissão Europeia divulgou diretrizes como a Agenda de Competências para a Europa, voltada para competitividade sustentável, justiça social e resiliência (2020), e o Espaço Europeu da Educação até 2025 (2020), destacando a importância de criar um quadro europeu de competências em sustentabilidade. Nos referidos documentos de orientação, a Comissão incentiva explicitamente o fortalecimento da educação e formação por meio do desenvolvimento de habilidades, incluindo a atualização e requalificação de competências, além de investir na aprendizagem voltada para a sustentabilidade ambiental. A Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030 enfatiza a importância da educação e formação para que a UE alcance sua meta de neutralidade climática até 2050. O *GreenComp* pode ser utilizado como um recurso para diversos objetivos, como revisar currículos, desenvolver programas de formação para professores, realizar (auto)avaliações e reflexões, além de contribuir para a elaboração de políticas, certificação e avaliação de progresso (Bianchi *et al.*, 2022).

*“Sustentabilidade significa dar prioridade às necessidades de todas as formas de vida e do planeta, assegurando que a atividade humana não excede os limites do planeta.” (Bianchi et al., 2022).*

As competências em sustentabilidade permitem que os aprendizes integrem valores sustentáveis e compreendam sistemas complexos, capacitando-os de tomar ou solicitar ações que restauram e preservam a saúde dos ecossistemas e promovem a justiça, contribuindo para a construção de um futuro sustentável (Bianchi *et al.*, 2022).

Podemos verificar na figura abaixo (Figura 3), que cada competência está associada a um domínio específico, de forma a compreender melhor o que é a sustentabilidade e como devemos implementá-la no cotidiano.



Figura 3- Representação teórica das competências em sustentabilidade e seus respectivos domínios de melhoria da compreensão do conceito de sustentabilidade e formas de a integrar no quotidiano.

O século XXI enfrenta desafios complexos, como as mudanças climáticas, desigualdades econômicas, consumo excessivo e pobreza, que exigem uma transformação nas relações entre as pessoas e com o planeta para que se tornem mais benéficas. Se a humanidade não conseguir preservar a Terra e as comunidades humanas, a degradação ambiental impactará negativamente as sociedades e os esforços de desenvolvimento humano (Besong, 2017).

Para enfrentar os desafios de sustentabilidade, é fundamental que, como comunidade global, transformemos nossos valores, atitudes e comportamentos, adotando estilos de vida que permitam o uso eficiente dos recursos do planeta, sem exploração, enquanto consideramos as consequências de nossas ações em níveis local, nacional e global. A investigadora Wade (2012) enfatiza a importância urgente da educação para a sustentabilidade para lidar com essas dificuldades enfrentadas pela humanidade (Besong, 2017).

Ela destaca que a humanidade enfrenta sérios desafios, como mudanças climáticas, degradação ambiental, pobreza e desigualdade social, tornando urgente a necessidade de aprender a viver de forma sustentável.

Assim, é essencial que as pessoas em todo o mundo desenvolvam conhecimento, conscientização, compreensão e habilidades para que possam, tanto individualmente quanto em conjunto, contribuir para a busca de soluções para essas questões de sustentabilidade. Para resolver os problemas de sustentabilidade, é necessário investigar as causas e consequências das práticas insustentáveis, a fim de criar soluções eficazes. Nesse contexto, as instituições de ensino superior podem desempenhar um papel crucial na disseminação de conhecimentos e no desenvolvimento de competências, promovendo o surgimento de pensamentos alternativos e ideias inovadoras que abordem esses desafios sociais e ambientais. Este estudo de pesquisa visa analisar como os currículos do ensino superior podem ser ajustados para aumentar a conscientização dos alunos sobre os desafios de sustentabilidade que o mundo enfrenta e incentivá-los a buscar ativamente soluções, tornando-se assim agentes de mudança para o desenvolvimento de comunidades mais sustentáveis no futuro (Besong, 2017).

O conceito de sustentabilidade continua a ser debatido, pois não há uma definição amplamente aceita. Em geral, a sustentabilidade é entendida como a capacidade de preservar algo ao longo do tempo em uma taxa ou nível determinado. Envolve um conjunto de ideais que asseguram dignidade e satisfação para indivíduos e seres vivos, além de orientar as ações humanas para a proteção ambiental, a justiça social, a prosperidade econômica, a equidade e a promoção da diversidade cultural (Besong, 2017).

A sustentabilidade pode ser vista como um processo ou um objetivo final dentro do desenvolvimento sustentável, conforme mencionado pelo Comissário Parlamentar para o Meio Ambiente em 2004. Ele define sustentabilidade como a meta do desenvolvimento sustentável, que busca incessantemente melhorar a qualidade de vida das pessoas e do ambiente, garantindo que os sistemas de suporte à vida permaneçam intactos para as gerações atuais e futuras. A educação desempenha um papel fundamental na promoção dos ideais de sustentabilidade e na capacitação das pessoas para lidarem com questões ambientais e de desenvolvimento. A educação é essencial para cultivar uma consciência ética ambiental, além de valores e atitudes que favoreçam o desenvolvimento sustentável. A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) é um processo de aprendizagem que visa tomar decisões levando em conta o futuro da economia, ecologia e o desenvolvimento equitativo das comunidades, respeitando suas culturas (Besong, 2017).

Esse tipo de educação capacita as pessoas a adquirirem conhecimentos, habilidades e valores que incentivem ações sustentáveis, permitindo que melhorem a qualidade de vida presente sem comprometer o meio ambiente para as futuras gerações. A EDS oferece as competências necessárias para que os indivíduos façam escolhas e julgamentos em prol de comportamentos mais sustentáveis (Besong, 2017).

Apesar da crescente demanda por integrar a sustentabilidade na educação, as instituições de ensino superior têm demorado a responder a essa necessidade, devido à novidade do campo de estudos em sustentabilidade, que é multidisciplinar, transdisciplinar e interdisciplinar. Além disso, exige abordagens construtivistas, centradas no aluno, práticas de gestão verde e aprendizagem organizacional (Sterling, 2009). Outra dificuldade é que muitos professores no ensino superior possuem conhecimento insuficiente sobre como ensinar essa disciplina, que requer novas metodologias pedagógicas (Besong, 2017).

## 2.8. Referencial da Educação Ambiental para a Sustentabilidade

O Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade foi criado através da Direção-Geral da Educação como forma de abordar as diferentes dimensões da cidadania e, por sua vez, contribuir para o desenvolvimento pessoal e social dos alunos. Este Referencial foi concebido como um conjunto coerente, estruturado por níveis de educação e ciclos de ensino, servindo como guia para a implementação desta área na educação para a cidadania, desde a educação pré-escolar até ao ensino básico e secundário (Câmara *et al.*, 2018).

Este documento visa promover a introdução de temas transversais, incentivando mudanças de comportamento e atitudes em relação ao ambiente, não apenas entre os jovens e crianças que são seu público-alvo, mas também entre suas famílias e comunidades (Câmara *et al.*, 2018).

Nesse contexto, foram definidos temas globais, subtemas, objetivos e descritores de desempenho na área da educação ambiental para a sustentabilidade, considerando o nível de conhecimento e a faixa etária dos alunos. Os objetivos estabelecidos são comuns a todos os níveis de educação e ensino, devendo sua concretização ser adaptada conforme os descritores específicos de cada nível (Câmara *et al.*, 2018).

O Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade também oferece uma lista de recursos organizados conforme a sua natureza e propósito. Este foi formatado para apoiar a formação e atuação dos docentes nas áreas de ambiente e sustentabilidade, apresentando

um caráter orientador e pode, conforme necessário, ser complementado com outros recursos que os professores considerem relevantes no exercício da sua função (Câmara *et al.*, 2018).

## PARTE II- Estudo Empírico

### CAPÍTULO III. Escala do Novo Paradigma Ecológico

A população mundial cresceu significativamente nas últimas décadas, levando a um aumento descontrolado no consumo de recursos naturais e na produção de poluição. Essa situação excedeu a capacidade do planeta de se regenerar, o que coloca em risco o equilíbrio dos ecossistemas (Spínola, 2023).

O desenvolvimento tecnológico e a busca por crescimento econômico contribuíram para uma visão centrada no ser humano, onde o consumo excessivo e a valorização de bens materiais se tornaram mais importantes do que a preservação do meio ambiente. Essa mudança de valores enfraqueceu nosso compromisso com a sustentabilidade (Spínola, 2023).

A humanidade está consumindo recursos naturais a um ritmo mais rápido do que o planeta consegue repor, o que está causando sérios problemas ambientais. O aquecimento global, a destruição das florestas, a diminuição da variedade de vida no planeta, a poluição por plásticos e do ar, e a falta de água potável são apenas alguns exemplos dos impactos negativos das atividades humanas sobre o meio ambiente. Essa situação coloca em risco tanto a natureza quanto a própria sobrevivência da espécie humana (Spínola, 2023).

Embora as atitudes positivas em relação ao meio ambiente não sejam as únicas responsáveis por ações sustentáveis, elas são fundamentais para criar uma cultura que valorize e promova práticas ecológicas. Afinal, para superar a crise ambiental atual, é preciso que a sociedade como um todo adote comportamentos mais amigáveis ao planeta. No entanto, o conceito de "atitude ambiental" ainda é bastante amplo e pode ser interpretado de diferentes maneiras (Spínola, 2023)

A forma como as pessoas pensam sobre o meio ambiente é um assunto complexo e ainda não totalmente compreendido. Diversos pesquisadores acreditam que as atitudes ambientais podem ser divididas em duas grandes categorias (Spínola, 2023):

- **Biocêntrica:** Essa perspectiva valoriza a natureza em si e busca proteger o meio ambiente. Pessoas com essa visão tendem a priorizar a conservação e a preservação dos recursos naturais.

- **Antropocêntrica:** Essa perspectiva coloca as necessidades humanas em primeiro lugar e considera a natureza como um recurso a ser utilizado. Pessoas com essa visão tendem a priorizar o uso dos recursos naturais para atender às demandas da sociedade.

Desde os anos 80 do século XX, muitos estudos utilizam uma ferramenta chamada "Escala do Novo Paradigma Ecológico" para medir o quanto as pessoas concordam com uma visão mais biocêntrica do mundo. Essa escala ajuda a entender como diferentes grupos de pessoas pensam sobre o meio ambiente e quais são suas prioridades (Spínola, 2023).

Existem duas principais visões sobre a relação entre os humanos e a natureza (Spínola, 2023):

- **Visão ecocêntrica:** Acredita que a natureza tem um valor próprio e deve ser protegida, independentemente de sua utilidade para os humanos. É como se a natureza fosse um bem comum a ser cuidado por todos.
- **Visão antropocêntrica:** Acredita que os humanos têm o direito de usar os recursos naturais e que a natureza existe para servir às nossas necessidades. Essa visão coloca os seres humanos no centro do mundo e acredita que podemos controlar os impactos de nossas ações sobre o meio ambiente.

Para medir como as pessoas pensam sobre essas duas visões, os pesquisadores utilizam uma ferramenta chamada "Escala do Novo Paradigma Ecológico (NEP)". Essa escala apresenta 15 afirmações sobre a relação entre os humanos e a natureza, e as pessoas devem indicar o quanto concordam ou discordam de cada uma delas. Ao analisar as respostas, é possível identificar se uma pessoa tem uma visão mais ecocêntrica ou mais antropocêntrica (Spínola, 2023).

A escala NEP aborda cinco aspectos principais (Spínola, 2023):

- **Limites ao crescimento:** Reconhece que o planeta tem recursos limitados e que o crescimento econômico não pode ser infinito.
- **Anti antropocentrismo:** Crítica a ideia de que os humanos são superiores aos outros seres vivos e à natureza.
- **Fragilidade do equilíbrio da natureza:** Acredita que os ecossistemas são frágeis e que as ações humanas podem causar danos irreversíveis.
- **Rejeição do isentacionismo:** Nega a ideia de que a natureza pode se recuperar sozinha de qualquer dano causado pelos humanos.

- **Possibilidade de uma crise ecológica:** Reconhece que as atividades humanas estão causando problemas ambientais graves e que é necessário agir para evitar uma crise ecológica.

Em geral, as pessoas estão se tornando mais preocupadas com o meio ambiente e adotando uma visão mais ecocêntrica, ou seja, valorizando mais a natureza e seus limites. Isso significa que as pessoas estão se afastando da ideia de que a natureza existe apenas para servir aos humanos. No entanto, essa mudança não é uniforme em todos os lugares e grupos sociais (Spínola, 2023).

Fatores como idade, sexo, renda, local onde se mora e nível de escolaridade dos pais podem influenciar a forma como as pessoas pensam sobre o meio ambiente. Ou seja, pessoas de diferentes grupos sociais podem ter visões bem diferentes sobre a natureza e sua importância. Em geral, as pessoas mais jovens, mulheres, moradores de cidades, indivíduos com maior renda e aqueles cujos pais possuem mais escolaridade tendem a se mostrar mais preocupadas com o meio ambiente. Isso significa que esses grupos demográficos, em média, demonstram atitudes mais positivas e engajadas em relação à preservação ambiental (Spínola, 2023).

Em Portugal, um país que faz parte da Europa e do mundo desenvolvido, diversos estudos utilizaram a escala NEP para avaliar como as pessoas veem o meio ambiente. Ou seja, pesquisadores portugueses aplicaram essa ferramenta para entender as atitudes e crenças sobre a natureza em diferentes grupos sociais e em diferentes situações (Spínola, 2023).

Os jovens, especialmente os universitários, têm um papel crucial na construção de um futuro mais sustentável. Como representam uma grande parte da população e possuem grande capacidade de influenciar a sociedade, é fundamental envolvê-los em questões ambientais. Por isso, as universidades portuguesas estão cada vez mais comprometidas em promover práticas sustentáveis nos seus campus e em oferecer educação ambiental aos seus estudantes (Spínola, 2023).

## CAPÍTULO IV. Metodologia de Investigação

### 4.1. Delimitação do problema, objetivos e hipótese de investigação

Este estudo tem como objetivo entender como os estudantes açorianos que acabaram de entrar na universidade pensam e agem em relação ao meio ambiente. O intuito principal deste projeto de investigação, passa por saber mais sobre as atitudes e conhecimentos

ambientais desses jovens, já que eles estão em um momento de transição importante, onde começam a pensar no futuro e a explorar novas oportunidades de carreira.

A principal ideia é que, ao analisar este grupo específico de população, possamos compreender melhor como as experiências e o conhecimento adquiridos no ensino obrigatório influenciam a formação de cidadãos mais conscientes com as questões ambientais.

#### 4.2. Método de Investigação

Ao longo do presente trabalho de investigação foi possível aprofundar os comportamentos e atitudes dos estudantes após terminarem o ensino secundário e ao ingressar no ensino superior, bem como as suas características e tarefas de desenvolvimento. Na fundamentação concetual, emergiu que os estudantes do ensino superior apresentam uma cultura própria, características e tarefas distintas quer da adolescência e da idade adulta, despoletando a necessidade de serem enquadrados num período do desenvolvimento próprio, chamado *adulthood emergente* (Arnett, 2000).

Equacionou-se, igualmente, os fatores e as variáveis implicados na transição do ensino secundário para o ensino superior. A fim de se entender este processo transitório no contexto do ensino superior, pretende-se analisar a literacia ambiental dos alunos ao ingressarem nesta nova fase da sua vida. O estudo foca-se apenas na Região Autónoma dos Açores em estudantes da Universidade dos Açores, incluindo o Campus de Angra do Heroísmo e o Campus de Ponta Delgada, como também as Escolas Superiores de Saúde de ambas as ilhas (Terceira e São Miguel).

Considerando os objetivos desta investigação, pretende-se realizar um estudo exploratório e correlacional, utilizando uma abordagem quantitativa. A metodologia quantitativa será aplicada por meio de um questionário como ferramenta de coleta de dados. O estudo exploratório serve como um passo inicial para formular hipóteses significativas que possam ser generalizadas sobre um determinado tema. Dessa forma, os estudos exploratórios buscam entender a realidade tal como ela é, identificando as relações entre os elementos que estão sendo analisados.

Esta investigação também é de caráter correlacional, pois visa explorar e verificar as relações entre variáveis, sem manipular essas variáveis, levando em consideração os modelos teóricos subjacentes.

Embora os questionários sejam ferramentas amplamente utilizadas e sujeitos a esforços para aumentar sua confiabilidade e validade, eles apresentam algumas limitações, especialmente quando usados isoladamente para compreender processos complexos de aprendizagem, como os relacionados à literacia ambiental. No entanto, como o objetivo principal é avaliar os níveis de literacia ambiental entre alunos de diferentes cursos de diferentes polos, considera-se os questionários instrumentos simples e amplamente aplicáveis, adequados para esta pesquisa.

Para avaliar o conhecimento ambiental, o questionário aborda temas como recursos naturais e conceitos, problemas e soluções ambientais, passando por aspetos gerais como biodiversidade, sustentabilidade e economia circular, e temas centrais como resíduos, água, energia e alterações climáticas. As perguntas foram adaptadas de inquéritos anteriores para abranger uma grande variedade de tópicos atuais relacionados com o ambiente e que fazem sentido no contexto português (DeChano, 2006; Spínola, 2015). Exemplos de perguntas: O que é a economia circular? Qual é a maior ameaça aos recursos hídricos portugueses? A classificação final em conhecimento ambiental corresponde ao número de acertos e foi utilizado o critério de 75% de proficiência com o conhecimento (Geiger *et al.*, 2019).

Para avaliar as atitudes ambientais, foi utilizada uma versão em português de um instrumento amplamente utilizado e validado na medição da orientação pró-ambiental - os 15 itens revisados *New Ecological Paradigm* (NEP), de Dunlap et al (2000). A versão em português do NEP foi obtida pelo procedimento de retro tradução, com alguns itens adaptados para o português, para acomodar diferenças culturais. Os itens são classificados usando uma escala do tipo 5 pontos *Likert*, de nunca a sempre.

O comportamento perante o ambiente foi avaliado por 23 itens, adaptados de Kaiser (2020) e Spínola (2015). Foi utilizada uma escala tipo *Likert* de 5 pontos, variando de nunca a sempre, para avaliar a prevalência de comportamentos pró-ambientais, nomeadamente sobre resíduos, energia, água e mobilidade.

Um alfa de *Cronbach* de 0,44 obtido para o presente conjunto de dados comportamentais indica uma consistência interna moderada da escala utilizada.

O questionário utilizado nesta pesquisa busca entender como os alunos agem no dia a dia em relação a questões ambientais. Para isso, os alunos respondem a perguntas sobre suas ações, indicando a frequência com que as realizam em uma escala que vai de "nunca" a "sempre". Essa avaliação é feita em sala de aula e preenchido pelos próprios alunos, de forma individual e anónima.

Este inquérito foi aplicado em contexto de sala de aula, logo no início do ano letivo, a um conjunto de turmas de 1º ano de diferentes cursos do 1º ciclo. A participação de cada um dos alunos nesta investigação foi voluntária e não envolveu nenhuma compensação financeira. A confidencialidade e o anonimato dos dados serão garantidos durante o projeto. Os dados que nos fornecer não serão rastreáveis nem a sua identidade será tornada pública. O procedimento de aplicação do inquérito de investigação foi validado pela Comissão de Ética da Universidade da Madeira, promotora do projeto, com a assinatura de um Acordo de Confiança e Partilha de Dados, aceite por todas as outras universidades parceiras do projeto e subscrito pela Universidade dos Açores, com a assinatura do Parecer do Regulamento Geral de Proteção de Dados.

### 4.3. Análise Curricular

A análise de conteúdo refere-se a um conjunto de ferramentas metodológicas cada vez mais sofisticadas, que estão em constante aprimoramento e podem ser aplicadas a uma ampla variedade de "discursos" (tanto em termos de conteúdo quanto de formato).

A característica comum entre essas diversas técnicas, que vão desde o cálculo de frequências que gera dados numéricos até a extração de estruturas que podem ser traduzidas em modelos, é uma hermenêutica controlada que se baseia na dedução e na inferência. Como um processo interpretativo, a análise de conteúdo navega entre a objetividade rigorosa e a subjetividade rica. O texto defende que o investigador é justificado em sua busca pelo oculto, pelo latente e pelo potencial inexplorado em qualquer mensagem. Essa atividade, descrita como um trabalho cuidadoso de "desocultação", reflete uma curiosidade semelhante à de um *voyeur*, que o analista não admite abertamente, mas que fundamenta sua busca rigorosa e científica. Analisar mensagens com uma abordagem de dupla leitura, onde uma interpretação mais profunda substitui a leitura superficial do leigo, posiciona o analista como um agente duplo, um detetive ou espião. No entanto, há o risco de idolatrar a técnica utilizada, tratando-a como um instrumento mágico que justifica métodos vazios, o que deve ser evitado (Bardin, 1977).

A análise curricular que será realizada posteriormente será uma versão simplificada, focando apenas em parâmetros extraídos das fichas de Unidades Curriculares (UCs) disponíveis ao público. Essas fichas geralmente contêm informações sobre os objetivos, o conteúdo programático e as metodologias de ensino e avaliação. A versão simplificada incluirá os seguintes itens (Bardin, 1977):

**ODS-** Identificação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) tratados na UC e dos respetivos pilares da sustentabilidade (ambiental, social, económico...), a constatar no Programa da UC;

✓ Caracterização das **metodologias de ensino:**

**Abordagem pedagógica-** Classificar em três categorias: se a abordagem é apenas expositiva (ensino bancário autoritário), se é expositiva, mas permite a participação dos alunos dentro dos limites do conteúdo programático (ensino bancário não autoritário), ou se é uma abordagem transformativa, focada no aluno como criador do seu próprio conhecimento e responsável pelo processo de aprendizagem, com ênfase na participação e interação.

**Contextualização-** Classificação em três categorias, se não há conexão entre teoria e prática, se a conexão existe apenas por meio de exemplos, ou se há uma ligação efetiva entre teoria e prática através de atividades práticas.

**Atividades pedagógicas-** Identificação dos diferentes tipos de atividades pedagógicas desenvolvidas na UC (seminários, projetos, debates, visitas de estudo, etc.).

**Literacia-** Constatar se a UC inclui abordagens à ética ambiental, social e económica, ao impacto do conhecimento na sociedade, e à Influência e participação da sociedade na produção de conhecimento.

✓ **Complexidade disciplinar-** Classificar a UC quanto à abordagem disciplinar (multidisciplinar, transdisciplinar, interdisciplinar, etc.)

O objetivo principal desta tarefa é obter uma caracterização básica das Unidades Curriculares em todas as Instituições de Ensino Superior, criando uma amostra ampla e representativa, mas menos detalhada, que servirá para relacionar com a evolução da literacia ambiental. Além disso, algumas Instituições de Ensino Superior utilizarão uma metodologia mais complexa para analisar os currículos, resultando em uma amostra menor e menos representativa, mas que permitirá uma correlação mais aprofundada com os níveis de literacia ambiental. Essa análise também poderá servir como um pequeno estudo independente sobre a avaliação dos currículos de ensino superior em Portugal em relação à sustentabilidade.

A análise curricular é vista aqui como uma análise futura e limitada, de forma a compreender a relação existente entre a investigação por inquérito, já feito, e os currículos existentes, mais especificamente, na Universidade dos Açores. Com isto irá perceber-se se cada programa educacional tem condições para melhorar os níveis de literacia demonstrados em cada resposta analisada.

## CAPÍTULO V. Processo de Análise de Dados

### 5.1. População e Amostra

A dimensão da amostra inquirida foi de 3 turmas da área científica de Ciências Sociais, a turma de Sociologia, Turismo e Educação Básica, num total de 67 indivíduos, 3 turmas da área científica de Ciências Naturais, a turma de Natureza e Património, Biologia e Proteção Civil e Gestão de Riscos, 4 turmas da área de Ciências Médicas e da Saúde, a turma de Enfermagem (Polo Angra do Heroísmo), Enfermagem (Polo Ponta Delgada), Ciências Veterinárias e Medicina, 2 turmas da área de Ciências da Engenharia e Tecnologia, a turma de Informática e a turma de Engenharia Mecânica, Eletrotécnica e de Computadores e a turma da área de ciências agrárias e, por fim, 2 turmas da área de Ciências Humanas, a turma de Psicologia e a de Relações públicas e Comunicação (Tabela 1). Os inquéritos foram distribuídos aos alunos na sala de aula, tendo a livre vontade de responder ao mesmo ou recusar preencher.

Tabela 1- Distribuição de inquéritos realizados por Área Científica/Curso frequentado.

Áreas Científicas	Cursos	Total de Inquéritos feitos	Total de inquéritos por área científica
Ciências Sociais	Sociologia	25	67
	Turismo	19	
	Educação Básica	23	
Ciências Naturais	Natureza e Património	4	48
	Biologia	32	
	Proteção Civil e Gestão de Riscos	12	
Ciências Médicas e da Saúde	Enfermagem-Pólo Angra do Heroísmo	15	95
	Enfermagem-Pólo Ponta Delgada	36	
	Ciências Veterinárias	2	
	Medicina	42	
Ciências da Engenharia e Tecnologia	Informática	22	30
	Engenharia Mecânica, Eletrotécnica e de Computadores	8	
Ciências Agrárias	Ciências Agrárias	15	15
Humanidades	Psicologia	59	88

	Relações Públicas e Comunicação	29	
--	---------------------------------	----	--

A população para a presente investigação centra-se em estudantes finalistas do ensino secundário da Região Autónoma dos Açores que acabam de ingressar na Universidade dos Açores. A população é composta por 343 estudantes, que são estudantes da Universidade dos Açores. Dentro da população, a amostra deste estudo é composta por 277 participantes (n=277), ou seja, pelos estudantes residentes na Região Autónoma dos Açores e que responderam à nossa solicitação de participar nesta investigação, com o preenchimento de um inquérito presencial.

Os dados recolhidos no inquérito foram introduzidos numa folha de cálculo do Microsoft Office Excel, codificando de 1 a 5 as respostas com base na escala de tipo *Likert* utilizada para as secções de atitudes e comportamentos, e para as respostas corretas na secção de conhecimentos. Após a codificação, os dados foram importados para o software estatístico IBM SPSS para análise estatística.

Antes de proceder à análise, os dados recolhidos no inquérito foram normalizados como se todas as afirmações fossem ambientalmente positivas (as afirmações negativas foram invertidas) e convertidos em pontuações numéricas que variam de 1 a 5 (1- discordo totalmente; 2- discordo; 3- não concordo nem discordo; 4- concordo; e 5- concordo completamente). Quando os itens se apresentavam como sendo antropocêntricos, invertia-se a resposta, considerando-se a prevalência do “discordo + discordo completamente”. Na secção dos comportamentos, foi utilizada uma escala de prevalência variando entre “Nunca”; “Raramente”; “Às vezes”; “Muitas vezes”; e “Sempre”, em que as más práticas ambientais foram invertidas e consideradas as prevalências de “Nunca + Raramente”. No entanto, houve uma exceção relativamente ao item “deito lixo no chão”, considerando-o como prevalência “Nunca”.

Os itens da NEP que se agregam a uma escala de estrutura bidimensional foram utilizados para calcular a percentagem acumulada de concordância e discordância com as visões de mundo ecocêntricas e antropocêntricas, considerando o total e as diferentes variáveis demográficas.

Foram calculadas as correlações de *Spearman* e a sua significância unilateral entre os itens da NEP e as variáveis sociodemográficas, como também para os conhecimentos e comportamentos, de forma a procurar relações preditivas. À medida que foram sendo recebidos, os inquéritos foram numerados, e as respostas introduzidas numa base de dados

(utilizando-se o programa *google forms* e, posteriormente no Excel). As respostas foram codificadas, de forma a facilitar a sua introdução na base. A codificação dos dados adquiridos facilita a análise, quando se pretende verificar a frequência de respostas dadas, a moda, a média (se adequado), e também facilita o teste das hipóteses em vários programas de análise estatística, como por exemplo o SPSS.

## 5.2. Processo de Recolha de Dados

### 5.2.1. Campo Empírico de estudo- População inquirida

A definição do universo de amostragem incluiu estudantes do sexo feminino e masculino, com idades compreendidas entre os 18 e os 45 anos de idade, recém-chegados à Instituição de Ensino Superior, finalistas do ensino secundário na Região Autónoma dos Açores.

Antes de se aplicar o inquérito à população definida, foi enviado um e-mail a cada representante dos cursos universitários, de forma a solicitar disponibilidade dos docentes de cada cadeira para aplicação do inquérito.

O inquérito foi distribuído pessoalmente aos alunos, ocupando 30 minutos do final ou início para aula para o poderem preencher. Com o inquérito seguiu o Acordo Confiança e Partilha de Dados e o Parecer RGPD, assinado pela Universidade dos Açores, enviado também aos respetivos diretores de curso onde se explicava o estudo em causa e a importância de participarem no mesmo, garantindo a confidencialidade dos dados, bem como o anonimato dos inquiridos. No e-mail mencionava-se, também, o principal objetivo da investigação os intervenientes do projeto.

O questionário foi escolhido como a melhor ferramenta para coletar os dados necessários para esta pesquisa. Essa decisão baseia-se em estudos de outros pesquisadores que apontam que os questionários são ideais para entender e aprofundar opiniões, atitudes e crenças, que são difíceis de observar diretamente. Além disso, os questionários permitem que se estude um grupo grande de pessoas e tire conclusões mais gerais sobre um assunto, garantindo que a pesquisa seja representativa da realidade. Este mostram ser ferramentas extremamente úteis para entender grandes grupos de pessoas. Permitem também que os pesquisadores descubram detalhes sobre como as pessoas vivem, o que pensam, como se comportam e quais são seus valores. Ou seja, os questionários oferecem uma visão geral de uma população (Terroso, 2012).

O questionário é a ferramenta ideal para este tipo estudo porque atende perfeitamente aos objetivos definidos e permite agrupar muitas respostas em pouco tempo. Para garantir que

as pessoas respondam ao questionário, é importante que as perguntas sejam claras e simples, usando uma linguagem que todos entendam. Além disso, as perguntas devem ser bem pensadas para que se consiga obter exatamente as informações que precisamos. Os questionários têm a capacidade de coletar muitos dados diferentes e relacioná-los entre si, permitindo análises mais profundas. Além disso, os questionários são rápidos de aplicar, podem ser respondidos por um grande número de pessoas e são fáceis de analisar. Outra vantagem é o tempo que as pessoas têm para pensar em suas respostas, evitando respostas impulsivas. Após analisar o estudo, constata-se que o questionário utilizado foi uma ferramenta eficaz para alcançar os objetivos da pesquisa (Terroso, 2012).

### 5.3. Estrutura do questionário

O presente inquérito por questionário foi desenvolvido no âmbito do Projeto de Investigação “Avaliação e Promoção da Cultura Ambiental no Ensino Superior”, APECHE, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (2022.03754.PTDC) e foi aplicado em sala de aula com anonimato total e permissão de cada um dos estudantes para o seu preenchimento. Este consistia em perguntas fechadas, consistindo num cabeçalho e em três secções principais, cada uma medindo e avaliando: conhecimento, atitude e comportamento ambientalmente responsável, como se pode verificar no Anexo 1.

A secção do conhecimento abordou os 3 principais temas desenvolvidos em atividades de educação ambiental nas escolas portuguesas: água, energia e resíduos; cada um deles aborda 3 aspetos principais: causas dos problemas, contexto regional e opções de comportamento, cada uma medindo e avaliando: conhecimento (13 perguntas), atitudes (17 perguntas) e comportamento ambientalmente responsável (23 perguntas).

Para medir a atitude pró-ambiental, o questionário incluiu a Escala do Novo Paradigma Ecológico (NEP) (Dunlap, 2000).

Para os comportamentos inseriu-se os mesmos temas: água (5 afirmações), energia (2 afirmações) e resíduos (7 afirmações).

A confidencialidade e o anonimato dos dados foram garantidos durante o projeto. Os dados que foram fornecidos não foram rastreáveis nem a identidade foi tornada pública. Todos os dados foram, de modo geral, tratados de acordo com o Regulamento Geral de Proteção de Dados. Todos os dados brutos foram destruídos e apagados de todos os dispositivos digitais e os dados em papel foram colocados em trituradores de papel. O mesmo foi descrito na folha de rosto do próprio questionário para que todos os alunos tivessem a oportunidade de avaliar todos os parâmetros.

O questionário foi avaliado e revisto, e a versão final foi aplicada a todos os alunos da amostra entre novembro de 2023 e janeiro de 2024, após consentimento da Comissão de Ética da Universidade dos Açores. A amostra incluiu 343 alunos do 1º ano de 15 cursos selecionados para o projeto. Para este projeto apenas foram contabilizados os alunos naturais da Região Autónoma dos Açores de diversos cursos, com um total de 277 alunos.

## CAPÍTULO VI. Resultados e Discussão

Os indivíduos da amostra encontram-se distribuídos por 15 turmas de cursos diferentes da Universidade dos Açores, num total de 343, focando apenas nos 277 residentes na Região Autónoma dos Açores, recém-chegados ao ensino superior.

Os inquiridos tinham idades compreendidas entre os 18 anos, sendo um parâmetro obrigatório para o preenchimento do inquérito, e os 47 anos. Perante a Tabela 2, podemos evidenciar que 49,5% de estudantes que responderam ao inquérito compreendiam os 18 anos, seguindo com a idade de 19 anos, com uma percentagem de 24,2%.

*Tabela 2- Distribuição da frequência e percentagem de idades dos inquiridos.*

	Frequência	Percentagem	
<b>Válido</b>	<b>18</b>	<b>137</b>	<b>49,5</b>
	<b>19</b>	67	<b>24,2</b>
	20	22	7,9
	21	14	5,1
	22	6	2,2
	23	3	1,1
	24	6	2,2
	25	5	1,8
	26	1	,4
	27	2	,7
	29	3	1,1
	30	1	,4
	32	1	,4
	34	1	,4
	35	1	,4
	38	1	,4
	40	2	,7
	42	2	,7
	47	2	,7
	<b>Total</b>	<b>277</b>	<b>100,0</b>

Dos 343 alunos, 277 permitiram evidenciar que, relativamente à distribuição por género (masculino/feminino), o sexo feminino é o predominante, com uma percentagem de 69%, enquanto o sexo masculino corresponde a uma percentagem de apenas 30,3%, como podemos evidenciar na Tabela 3.

Tabela 3- Distribuição da frequência e percentagem do género dos inquiridos.

		Frequência	Percentagem
<b>Válido</b>	<b>Feminino.</b>	191	<b>69,0</b>
	<b>Masculino.</b>	84	<b>30,3</b>
	Prefiro não responder.	2	,7
	<b>Total</b>	<b>277</b>	<b>100,0</b>

No Figura 4, podemos evidenciar a frequência de alunos inquiridos que ocupam cada curso, verificando que o curso que mais se destaca é o de Psicologia, com uma percentagem de 17,3%, seguindo do curso de Enfermagem do Pólo de Ponta Delgada com uma percentagem de 10,5%. Podemos verificar que os cursos com menos aderência são os de Natureza e Património, com uma percentagem de 1,4% e Medicina Veterinária com uma percentagem de 0,7%.

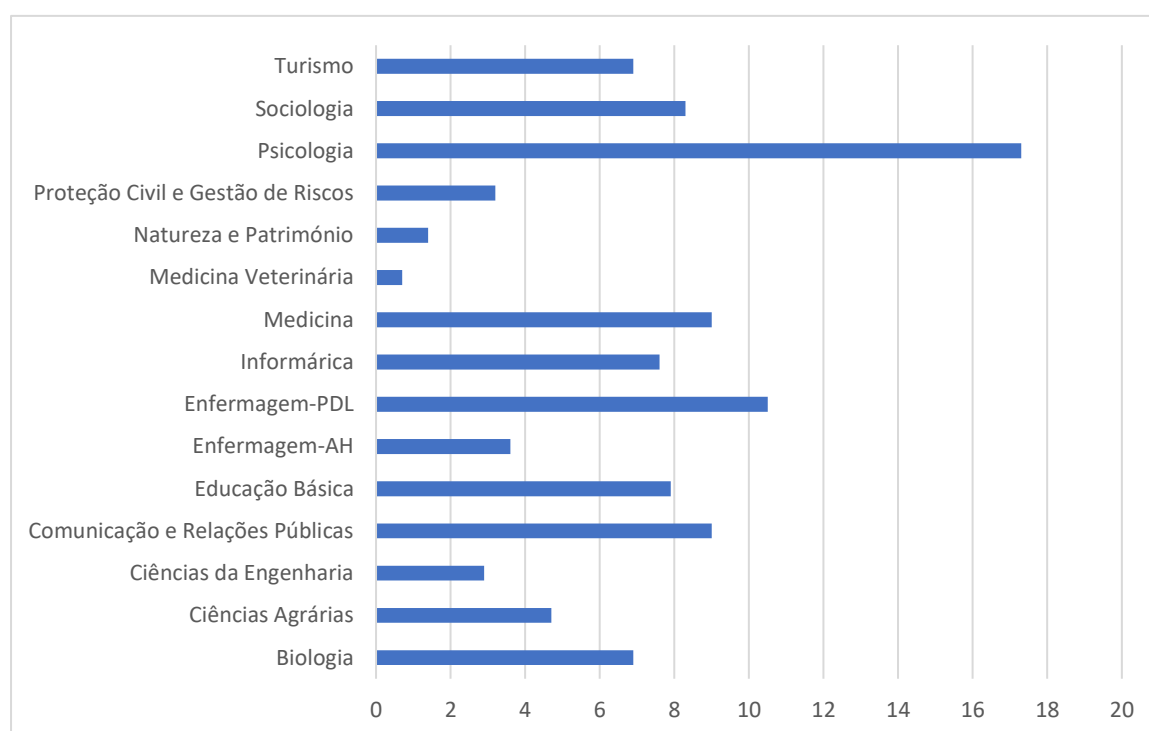


Figura 4- Gráfico representativo da distribuição de estudantes por Licenciatura.

A Tabela 4, apresenta o tipo de estudante que mais se destacou da amostra, sendo este o estudante regular, logo de seguida o trabalhador-estudante e por último o estudante internacional (respetivamente 92,1%, 7,6% e 0,4%).

Tabela 4- Distribuição percentual de alunos internacionais e nacionais.

		Frequência	Percentagem
<b>Válido</b>	Estudante internacional.	1	,4
	Regular.	255	92,1
	Trabalhador-estudante.	21	7,6
	Total	277	100,0

A classificação média do secundário, dos inquiridos teve como maior tendência 33,6%, com uma classificação entre os 15 e os 16 valores, logo seguida a classificação entre os 13 valores e os 14 valores, com uma percentagem de 32,1% (Tabela 5).

Para a classificação da área em que os inquiridos residiam antes de entrar no ensino superior, a maioria respondeu área urbana, com uma percentagem de 44,8%, logo de seguida a tendência recaía sobre a área rural, com uma percentagem de 28,5% (Tabela 6).

Quanto à questão qual é a distância entre a residência em tempo de aulas e a Universidade/Politécnico em que estuda, apenas 25,3% dos estudantes responderam até 3 km, seguida de uma percentagem de 20,2% que responderam 11 a 20 km (Tabela 7).

Tabela 5- Distribuição percentual da classificação média dos inquiridos no final do ensino secundário.

		Frequência	Percentagem
<b>Válido</b>	1	2	,7
	<b>13/14 valores.</b>	89	<b>32,1</b>
	<b>15/16 valores.</b>	93	<b>33,6</b>
	17/18 valores.	57	20,6
	19/20 valores.	8	2,9
	Até 12 valores.	18	6,5
	Não me lembro.	7	2,5
	Prefiro não responder.	3	1,1
	Total	277	100,0

Tabela 6- Distribuição percentual da área de residência dos inquirido, antes de ingressar no Ensino Superior.

		Frequência	Porcentagem
<b>Válido</b>	1	1	,4
	Não sei.	9	3,2
	<b>Rural.</b>	79	<b>28,5</b>
	Semiurbana.	64	23,1
	<b>Urbana.</b>	124	<b>44,8</b>
	Total	277	100,0

Tabela 7- Distribuição percentual da distância entre a residência dos inquiridos e a Universidade/Politécnico em tempo de aulas.

		Frequência	Porcentagem
<b>Válido</b>	11-20 km.	56	20,2
	3-5 km.	23	8,3
	6-10 km.	42	15,2
	Até 3 km.	70	25,3
	Mais de 20 km.	33	11,9
	Não aplicável	5	1,8
	Não sei.	48	17,3
	Total	277	100,0

A frequência média de participação no ensino básico e secundário em atividades relacionadas com o ambiente (por exemplo: visitas de estudos, passeios na natureza, projetos de reciclagem, compostagem, monitorização ambiental) 45,8% de resposta “às vezes” e 25,6% de resposta “raramente”.

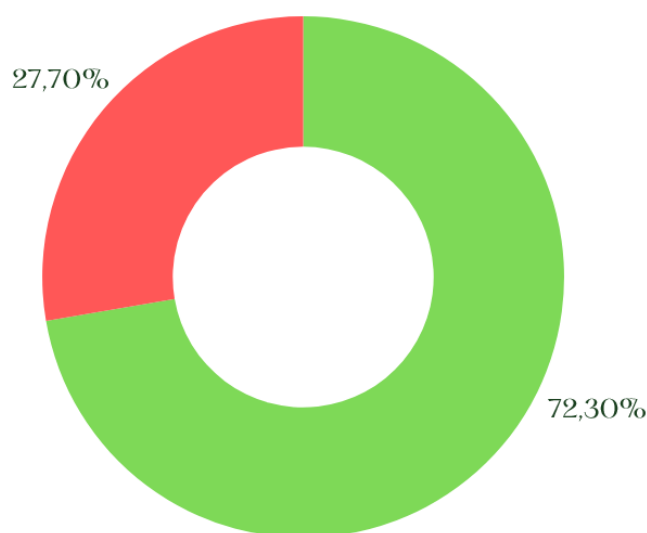
Quanto à pergunta “É ou foi membro de algum grupo ou organização de defesa do ambiente”, verificámos que 5,8% dos alunos responderam positivamente em oposição a 92,8% que responderam “não”, e, apenas 0,7% dos estudantes da amostra preferiu não responder. Relativamente à questão se participa atualmente em atividades para melhorar a qualidade do ambiente organizadas na Universidade/Politécnico onde estuda (por exemplo, ações de sensibilização ambiental, ações de limpeza, etc.), 67,1% dos estudantes respondeu que nunca participa, 19,5% participa raramente, 6,5% participa às vezes, 2,9% participa muitas vezes e apenas 0,4% participa sempre.

As motivações dessa consulta desvendam que 63,9% dos alunos acha que sabe o suficiente sobre a qualidade do ambiente, 22,7% sabe pouco, 12,6% sabe muito sobre a qualidade do ambiente e apenas 0,4 % não sabe nada sobre o assunto.

Relativamente à questão levantada se tem tido conhecimento de atividades para melhoria da qualidade de ambiente organizadas na Universidade/Politécnico onde estuda (Por exemplo, campanhas de sensibilização ambiental, recolha seletiva de resíduos, etc.), 58,1% respondeu que não tem conhecimento, enquanto 36,6% afirma que tem conhecimento das atividades realizadas pela instituição.

Quanto à questão se chama a atenção de outras pessoas quando deitam lixo ao chão, não separam para reciclagem, usam o elevador em vez das escadas, deixam a torneira aberta ou as luzes ligadas, etc., apenas 7,6% respondeu que chama sempre a atenção, enquanto 40,4% chama atenção só às vezes e 26% dos inquiridos respondeu que chama a atenção muitas vezes.

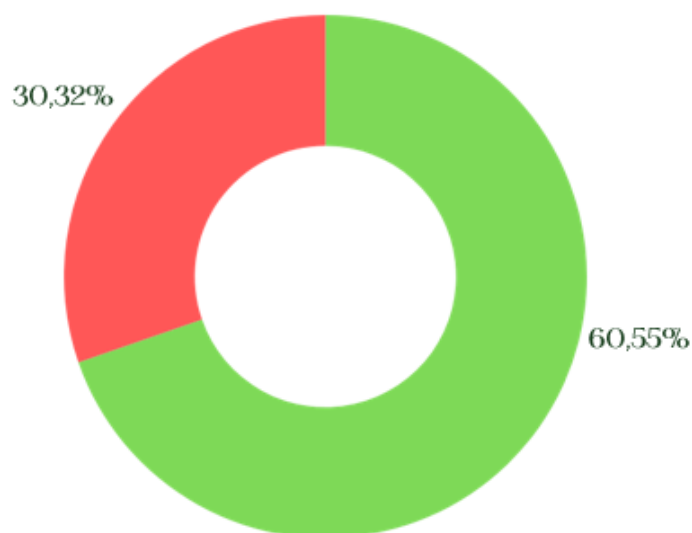
Os resultados do domínio da Literacia Ambiental, em Conhecimentos e Competências em Ambiente e Sustentabilidade, mostrou-nos que 72,30% dos inquiridos, respondeu de forma correta às questões presentes em questionário, enquanto 27,70% respondeu de forma errada às questões (Figura 5).



*Figura 5- Média de respostas consideradas ambientalmente corretas referentes à secção do Conhecimento.*

Quanto aos resultados do domínio das atitudes ambientais e sustentáveis, verificou-se que 60,55% dos inquiridos mostrou concordância com atitudes ecocêntricas, enquanto 30,32% concordava com atitudes antropocêntricas, como podemos verificar na Figura 6. O gráfico

mostra que os indivíduos que responderam às questões consideradas econcêntricas, possuem uma orientação mais voltada para a preservação e respeito ao meio ambiente, colocando a natureza e os ecossistemas em uma posição de importância moral e ética central. Por outro lado, os inquiridos inseridos na percentagem de itens antropocêntricos, não possuem ou não querem desenvolver uma orientação de sustentabilidade ambiental.



*Figura 6- Média da concordância das respostas com atitudes ecocêntricas.*

Na Figura 7, regista-se o valor médio por item cognitivo da secção do conhecimento na globalidade dos alunos inquiridos. Pode-se verificar que os alunos obtiveram melhor desempenho nas questões: Q67, com 97,1% de respostas certas, relativamente às implicações de atirar lixo no chão e no ambiente, Q68 com 96,4% de respostas certas acerca das Consequências de colocar resíduos na sanita, Q72 com 96,4% de respostas corretas e Q78 com 96,8% de assertividade sobre o a separação de resíduos para a reciclagem, como também a Q84 com 92,2% de respostas corretas, sendo esta alusiva ao uso mais eficiente dos recursos hídricos e por fim a Q91, com 96,8% de respostas corretas relativas à melhor contribuição para a qualidade do ambiente e para a eficiência energética.

O pior desempenho surgiu nas questões: Q65, com 46,9% de respostas certas que aborda o que melhor contribui para a proteção da biodiversidade e a Q86 com 46,2% de respostas corretas, relativamente aos problemas ambientais que estão associados ao uso excessivo dos combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás).

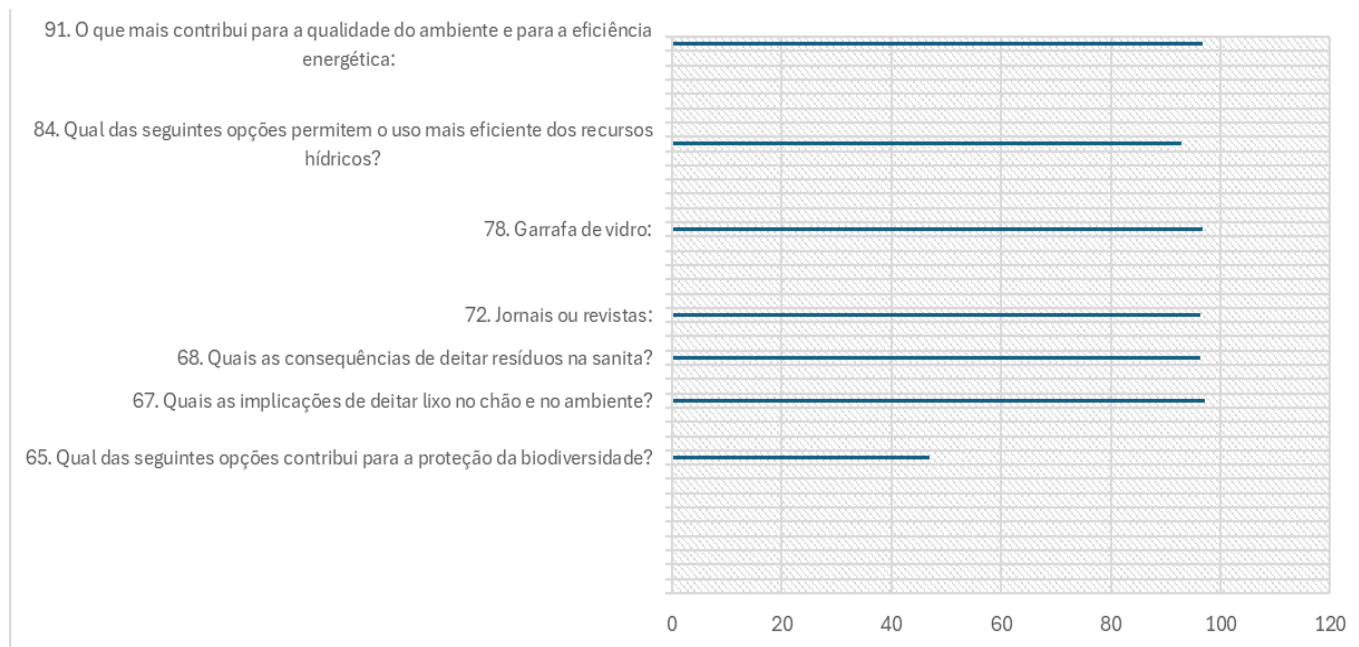


Figura 7- Perguntas com maior percentagem de respostas consideradas ambientalmente corretas referentes à secção do Conhecimento.

Ao analisar as respostas dos participantes, podemos identificar os tópicos nos quais eles demonstram menos conhecimento. Essa análise nos permitirá compreender melhor quais são as variáveis que podem estar influenciando os resultados obtidos na pesquisa.

A globalidade dos alunos revelou um domínio pouco consistente nos seguintes temas:

- Conhecimento geral, como por exemplo, o significado de sustentabilidade e de economia circular;
- Separação correta de resíduos e o que devemos fazer para reduzir a sua produção;
- Situação atual de Portugal no que respeita à disponibilidade de água e as ameaças aos recursos hídricos;
- Problemas ambientais associados ao uso excessivo dos combustíveis fósseis.

De modo geral, os estudantes não demonstram um cuidado especial com o meio ambiente e não consideram as consequências de suas ações cotidianas sobre o planeta.

Os resultados da pesquisa indicam que esses jovens não demonstram preocupação com a perda da diversidade de vida no planeta e não compreendem as consequências a longo prazo dessa perda para a qualidade de vida das futuras gerações. Além disso, eles não se sentem responsáveis por contribuir para a preservação do meio ambiente.

A ferramenta de trabalho utilizada no presente estudo toca num ponto crítico que influencia o quotidiano de diversas pessoas, que é a questão do rendimento, como podemos verificar na Figura 8. Esta que constitui a atual realidade, não só a nível regional, como também a nível nacional e mundial, de forma a perceber se pode influenciar a adoção de práticas mais sustentáveis.

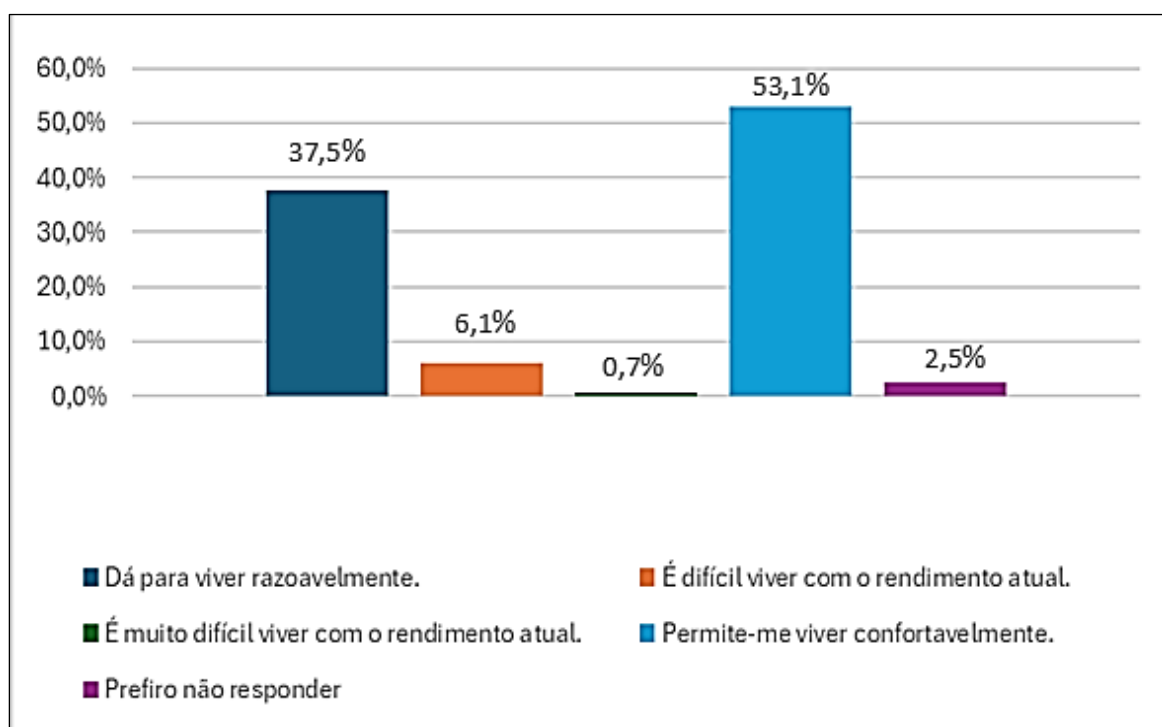


Figura 8- Percentagem das classes de rendimento do agregado familiar dos inquiridos.

O inquérito realizado aos estudantes acabados de ingressar do ensino superior na Região Autónoma dos Açores, mostrou que existe uma forte tendência, com 53% de resposta à opção “Permite-me viver confortavelmente.”, aproximando-se com 37,5% de resposta à opção “Dá para viver razoavelmente.”. Embora existe uma forte tendência de pobreza na Região Autónoma dos Açores, o resultado da análise estatística, mostra que apenas 6,1% e 0,7% responderam que “é difícil viver com o rendimento atual.” E “é muito difícil viver com o rendimento atual.”

A visualização gráfica das médias não permitiu uma conclusão definitiva sobre a existência de diferenças significativas entre as categorias de resposta. Para obter um resultado mais

preciso, foi preciso utilizar outras ferramentas estatísticas e realizar testes mais específicos, como por exemplo, a correlação de *Spearman*.

Perante a Tabela 8, podemos evidenciar que o valor do coeficiente de Spearman de **0,030**, indica uma correlação positiva muito fraca, ou seja, não há praticamente nenhuma relação entre a idade e a participação em protestos sobre questões ambientais. No caso da correlação entre idade e participação em protestos, o valor **p = 0,613**, que está acima do limiar comum de 0,05. Isso significa que a correlação encontrada não é estatisticamente significativa, ou seja, o relacionamento detectado pode ser devido ao acaso.

Não há evidência de que a idade das pessoas influencie significativamente sua participação em protestos ou manifestações sobre questões ambientais. A correlação é quase inexistente (0,030) e não é estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ).

*Tabela 8- Correlação de Spearman entre idades e participação em ações de protesto/manifestações sobre questões ambientais.*

		Idade:	Participo em ações de protesto/manifestações sobre questões ambientais
Correlação de Spearman	Idade:	Coeficiente de Correlação	1,000
		<b>Sig. (2 extremidades)</b>	<b>,613</b>
		N	277
	Participo em ações de protesto/manifestações sobre questões ambientais	Coeficiente de Correlação	,030
		<b>Sig. (2 extremidades)</b>	<b>,613</b>
		N	277

Perante a Tabela 9, podemos evidenciar que O valor de significância para essa correlação é **0,173**, o que é superior a 0,05. Isso significa que a correlação observada **não é estatisticamente significativa**. Não podemos afirmar que há uma relação relevante entre as variáveis com base nesses dados.

A análise não demonstra uma correlação forte ou significativa entre a participação em protestos sobre questões ambientais e a compreensão das implicações de deitar lixo no chão. As duas variáveis parecem estar muito pouco relacionadas entre si, pelo menos nos dados analisados.

Tabela 9- Correlação de Spearman entre participação em protestos/manifestações sobre questões ambientais e as implicações de jogar lixo no chão e no ambiente.

			Participo em ações de protesto/manifestações sobre questões ambientais	Quais as implicações de deitar lixo no chão e no ambiente?
Correlação de Spearman	Participo em ações de protesto/manifestações sobre questões ambientais	Coeficiente de Correlação	1,000	-,082
		Sig. (2 extremidades)	.	,173
		N	277	277
	Quais as implicações de deitar lixo no chão e no ambiente?	Coeficiente de Correlação	-,082	1,000
		Sig. (2 extremidades)	,173	.
		N	277	277

Quanto à Tabela 10, podemos evidenciar que o valor de significância para essa correlação é **0,1**, o que é superior a 0,05, significando que a correlação observada **não é estatisticamente significativa**. Admite-se que não há correlação entre a classificação média do secundário e o conhecimento sobre o que se entende por Economia Circular.

Tabela 10- Correlação de Spearman entre a classificação média do secundário e o que se entende por Economia Circular.

			Classificação média do Secundário:	O que é a Economia Circular?
Correlação de Spearman	Classificação média do Secundário:	Coeficiente de Correlação	1,000	-,099
		Sig. (2 extremidades)	.	,100
		N	277	277
	O que é a Economia Circular?	Coeficiente de Correlação	-,099	1,000
		Sig. (2 extremidades)	,100	.
		N	277	277

De seguida foi realizada uma análise de tabulação cruzada para conseguir identificar a frequência de conhecimento das várias secções entre géneros (Figura 9). De modo geral, na secção de conhecimentos de resíduos, as **mulheres** têm uma maior percentagem de separação de recicláveis em todas as categorias, exceto na resposta "Nunca", onde a diferença entre homens e mulheres é menor

A maior diferença está na categoria "**Sempre**", onde **37% das mulheres** indicam que separam sempre, contra **35,7% de homens**. A maioria das respostas de homens concentram-se nas categorias intermediárias como "Às vezes" e "Muitas vezes", enquanto há uma proporção maior de mulheres na categoria de "Sempre".

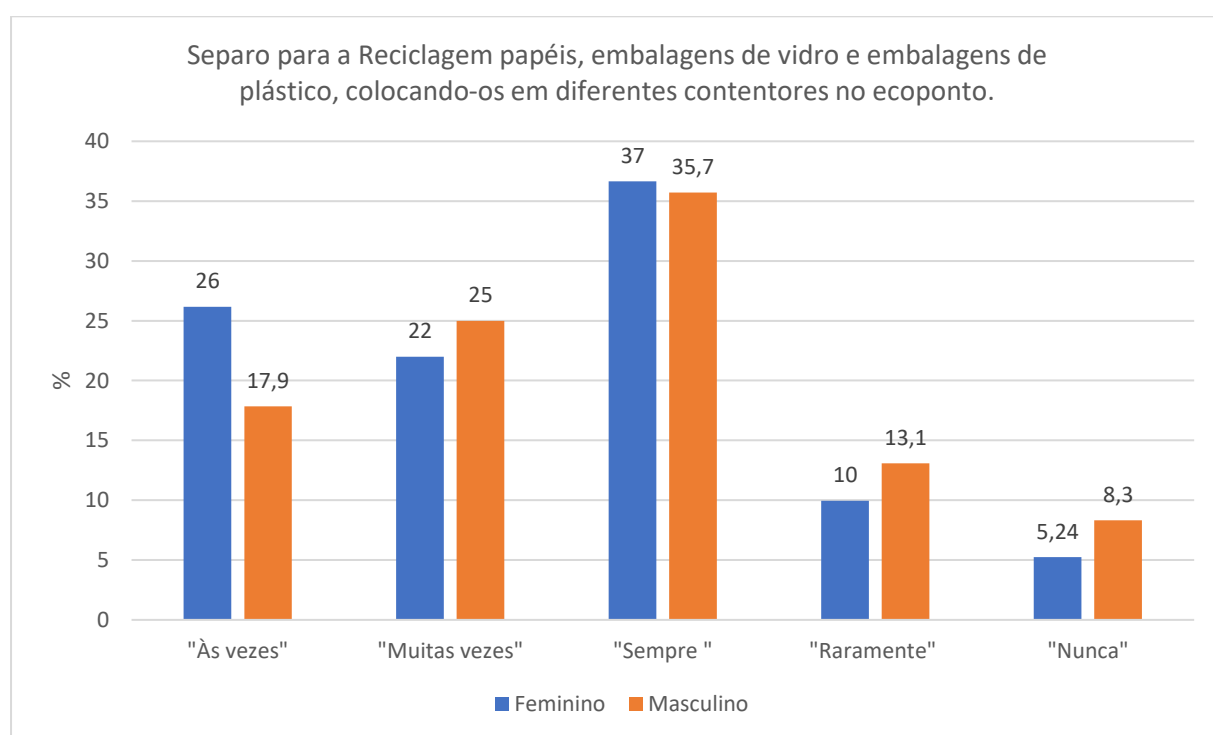


Figura 9- Gráfico referente à distribuição de percentagens de respostas entre género e a separação de resíduos para a reciclagem.

Segundo a Figura 10 apresentada abaixo, a maioria dos respondentes de ambos os géneros acreditam que a compostagem é o destino mais adequado para os biorresíduos, com 59,3% de mulheres e 60,2% de homens escolhendo essa opção.

A resposta "Não sei" é a segunda mais frequente, especialmente entre as mulheres (24,87%), indicando uma lacuna de conhecimento sobre o destino adequado dos resíduos orgânicos.

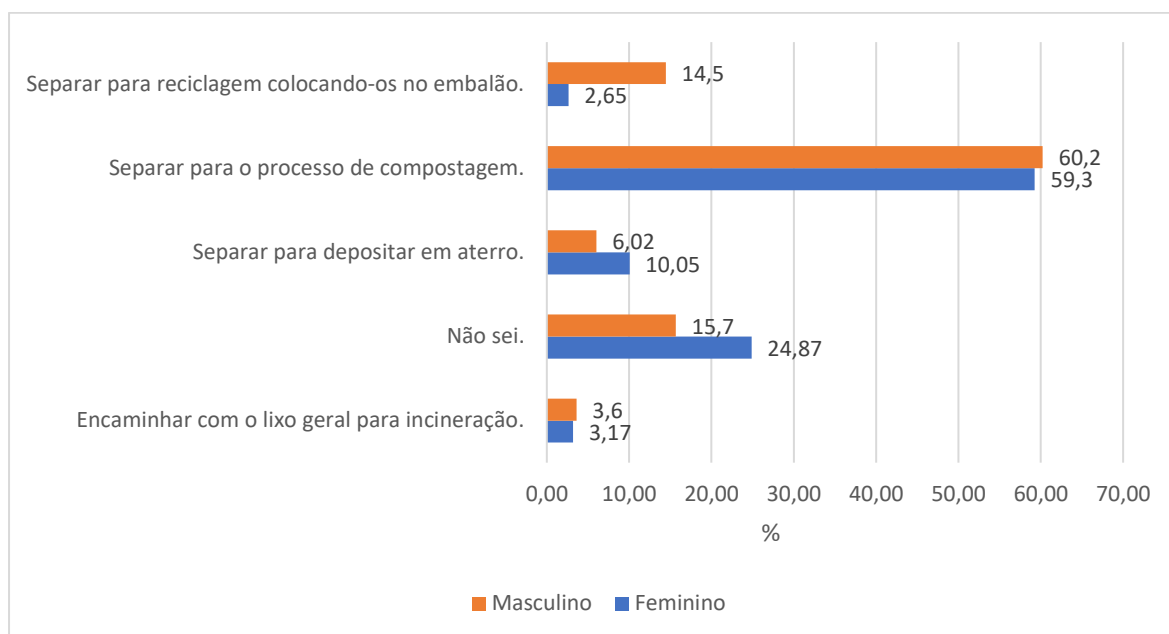


Figura 10- Gráfico referente à distribuição de percentagem de respostas entre gênero e o conhecimento sobre o destino mais adequado para colocar biorresíduos.

Quanto à secção de conhecimento sobre os recursos hídricos, a grande maioria dos inquiridos, tanto homens como mulheres, escolheram a opção "Armazenar água das chuvas para regas, diminuir a pressão da água e optar por duches rápidos" como a maneira mais eficiente de utilizar recursos hídricos, como podemos verificar na Figura 11. Isso indica um elevado nível de conscientização sobre a importância dessas mesmas práticas.

Foram poucos os inquiridos que consideram práticas, como lavar o quintal com mangueira, usar autoclismos maiores ou usar detergentes mais poluentes, como formas eficientes de economizar água.

Um número relativamente pequeno de pessoas respondeu que "não sabe" qual é a melhor opção, mostrando que a maioria tem pelo menos algum nível de conhecimento sobre práticas de eficiência hídrica.

Revela ainda que há um consenso claro entre os gêneros sobre as práticas mais eficientes no uso da água, especialmente em relação ao armazenamento de água da chuva e à redução do consumo no dia a dia. No entanto, há uma pequena quantia que ainda não está certa sobre as melhores práticas, o que pode sugerir a necessidade de mais conscientização.

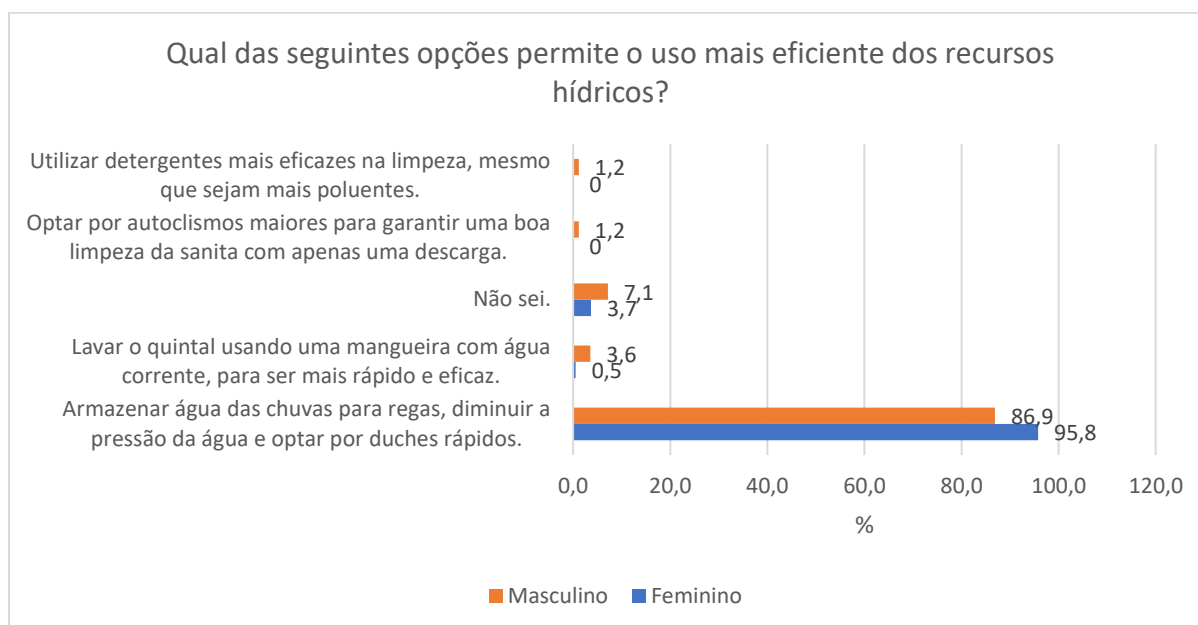


Figura 11- Gráfico de distribuição de percentagem de respostas entre o género e o conhecimento sobre o destino mais adequado para colocar bio resíduos.

Para a secção do conhecimento no tema Energia, a Figura 12 mostra uma tabulação cruzada com a questão "Qual das seguintes abordagens conduz a um melhor desempenho ambiental nos consumos energéticos?", cruzada com a variável "Género".

“Apostar na poupança e uso eficiente da energia, assim como na produção por fontes renováveis” é a opção mais escolhida. Esta é a resposta predominante entre os géneros, sendo a mais escolhida por pessoas do género feminino (79,6%), seguida pelo masculino (72,6%).

A opção “intensificar a produção de energia a partir de fontes renováveis para manter um consumo sempre em crescimento” foi a segunda opção mais escolhida, sendo equilibrada entre pessoas de ambos os géneros (7,3% feminino e 17,9% masculino).

“Apostar cada vez mais na energia nuclear” foi a menos popular, com 0,5% de votos feminino e 3,6% de votos masculino).

A resposta “Não sei”, foi uma opção escolhida com 9,4% de votos feminino e 6% masculino, indicando uma incerteza relativamente alta em relação ao tema entre o público feminino.

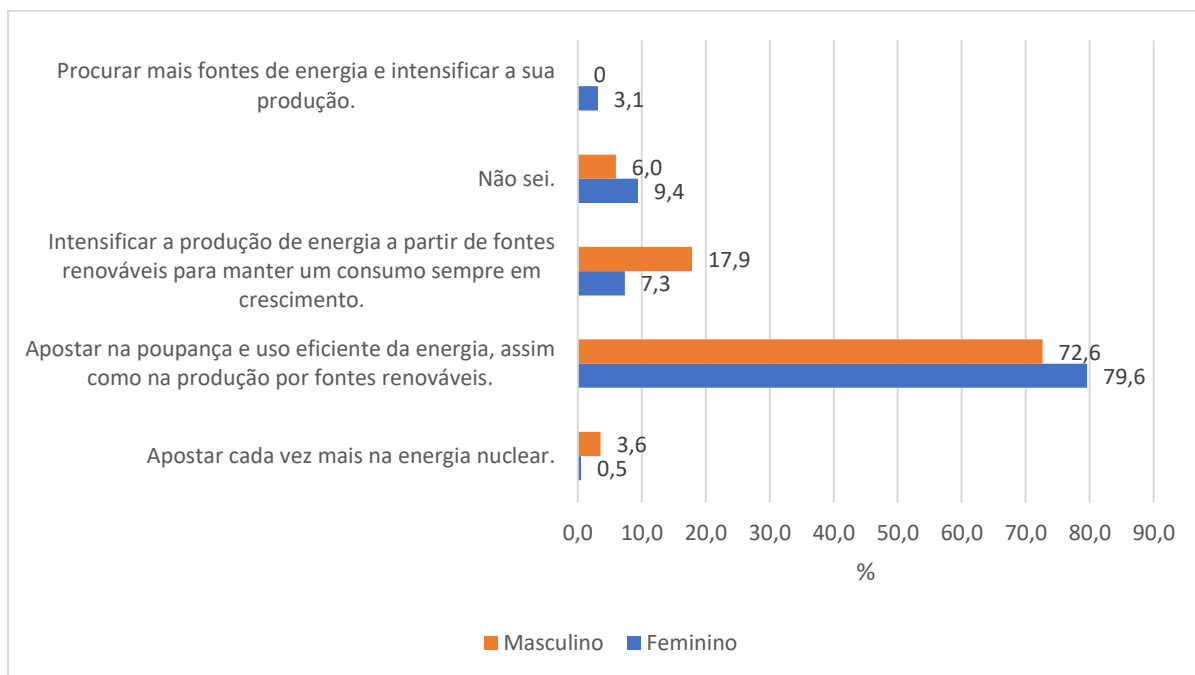


Figura 12- Gráfico de distribuição de percentagem de respostas entre o género e o conhecimento sobre quais as abordagens que conduzem a um melhor desempenho ambiental nos consumos energéticos.

Na secção dos comportamentos, a Figura 13 mostra distribuição de percentagem de respostas entre a questão "Apago as luzes desnecessárias.", e variável "Género".

De modo geral, as mulheres têm uma maior frequência de poupança energética em todas as categorias.

A maior diferença está na categoria "Sempre", onde 55,5% das mulheres indicam que separam sempre, contra 45,2% de homens. A maioria das respostas de homens concentram-se nas categorias intermediárias como "Sempre" e "Muitas vezes", enquanto há uma proporção maior de mulheres na categoria de "Sempre".

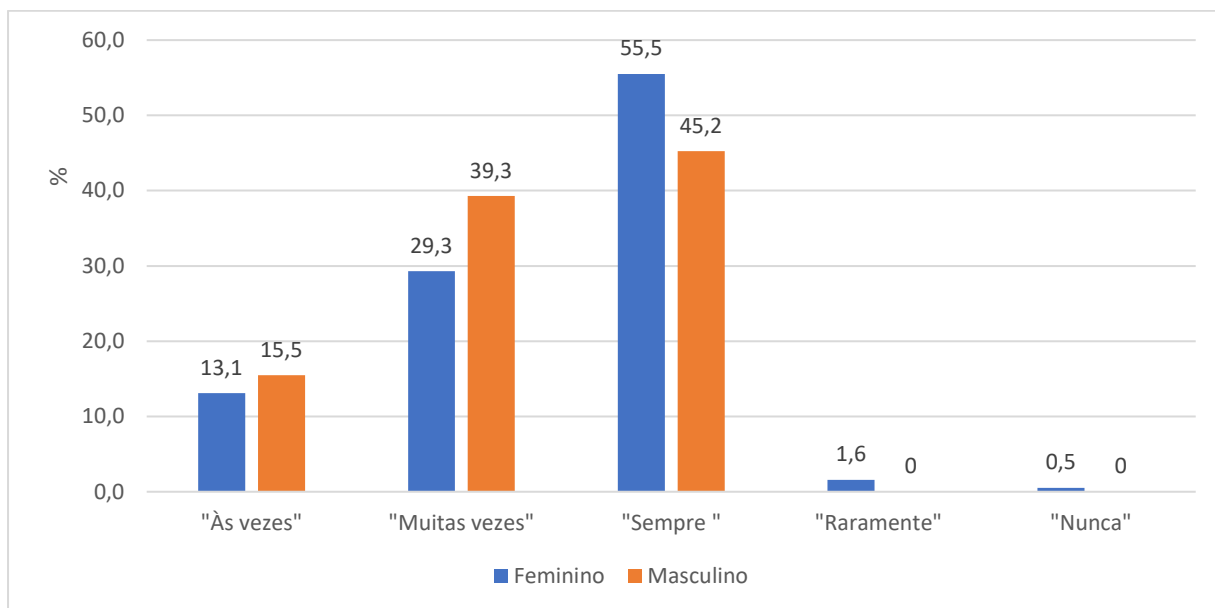


Figura 13- Gráfico de distribuição de porcentagem de respostas entre gênero e a prática de apagar as luzes desnecessárias.

Quanto à secção das atitudes, a Figura 14 mostra a distribuição de porcentagem de respostas entre a questão "Mais do que dos governos, a resolução dos problemas ambientais depende de cada um de nós.", e a variável "Gênero".

Perante os resultados apresentados, as mulheres têm uma maior frequência de resposta assertiva à questão, exceto na resposta "Não concordo Nem discordo", onde os homens apresentam uma frequência maior.

A maior diferença está na categoria "Concordo completamente", onde 64,4% de mulheres indicam que concordam completamente com a afirmação, contra 50% de homens. No entanto, a maioria das respostas de homens concentram-se nas categorias "Concordo completamente" e "Concordo", enquanto há uma proporção maior de mulheres na categoria de "Concordo completamente".

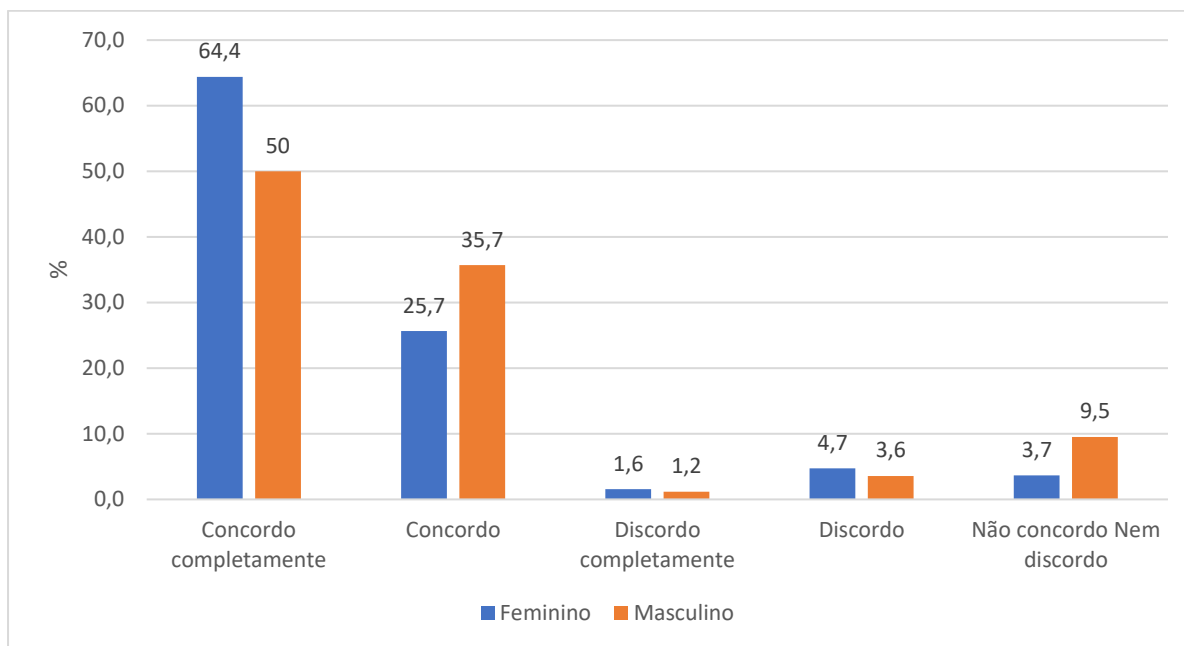
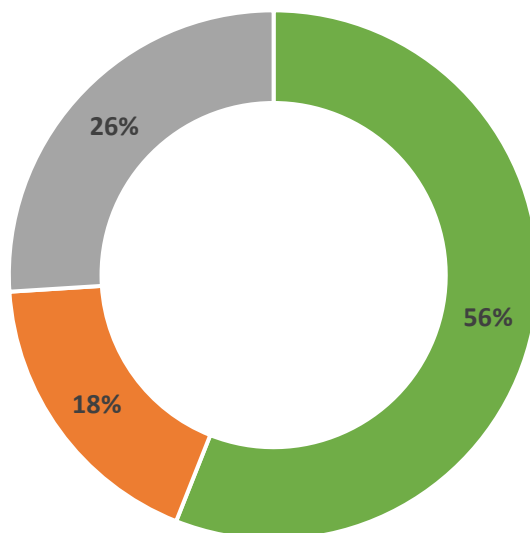


Figura 14- Gráfico de distribuição de percentagem de respostas na secção das atitudes entre género e a afirmação "Mais do que dos Governos, a resolução dos problemas ambientais depende de cada um de nós".

Na análise da Escala do Paradigma Ecológico, verificou-se uma média de concordância com a visão ecocêntrica de 60,55. Aqui nesta análise teve-se em conta apenas itens ecocêntricos. Perante a Figura 15 abaixo apresentada podemos verificar que a cor verde tem predominância onde 56% dos alunos optaram pela prevalência "concordo + concordo completamente" com a atitude pró-ambiental "A Terra é como uma nave espacial com espaço e recursos muito limitados."

Por outro lado, a vermelho, 18% dos alunos optaram pela prevalência "discordo + discordo completamente" com a atitude pró-ambiental "A Terra é como uma nave espacial com espaço e recursos muito limitados.". Ou seja, os resultados evidenciados mostram que a análise é positiva.



*Figura 15- Gráfico circular referente a atitudes pro-ambientais "A Terra é como uma nave espacial com espaço e recursos muito limitados": a cor verde equivale a "Concordo+Concordo completamente"; a cor laranja equivale a "Discordo+Discordo completamente"; o cinzento equivale a "outros".*

Na Figura 16, podemos concluir que 80,2% dos alunos optaram pela prevalência “concordo e concordo completamente” na resposta a” Quando as pessoas interferem na natureza, frequentemente produzem consequências desastrosas”.

No entanto, evidenciou-se que apenas 4,7% dos alunos optaram pela prevalência “discordo e discordo completamente” na resposta” Quanto às pessoas interferem na natureza, frequentemente produzem consequências desastrosas.” Pode-se afirmar que é uma análise positiva, pois a percentagem da prevalência “Discordo + Discordo completamente” é inferior à percentagem da prevalência “Concordo + Concordo completamente.

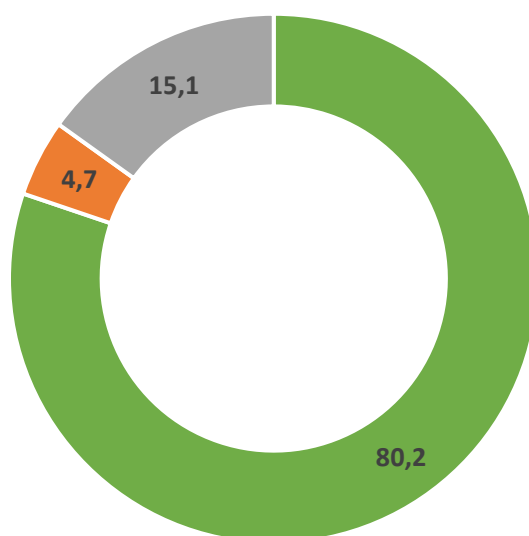
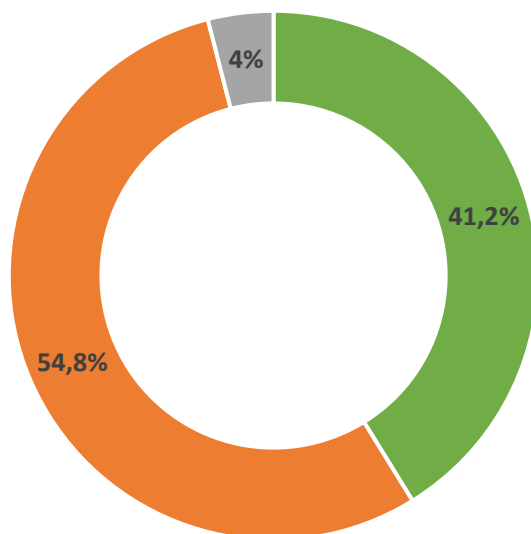


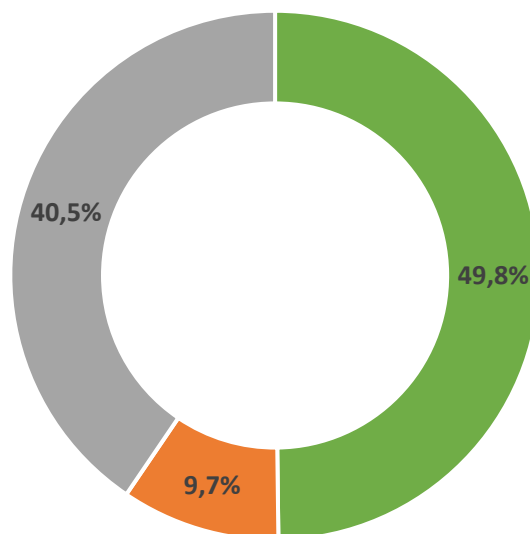
Figura 16- Gráfico circular referente à atitude pró-ambiental “Quando as pessoas interferem na natureza, frequentemente produzem consequências desastrosas”: a cor verde equivale a “Concordo+Concordo completamente”; a cor laranja equivale a “Discordo+Discordo completamente”; o cinzento equivale a “outros”.

Na secção dos comportamentos foi feita uma análise apenas tendo em conta boas práticas ambientais e perante a Figura 17, podemos verificar que 41,2% dos alunos optaram pela prevalência “sempre + muitas vezes” com a prática pró-ambiental “Ao aplicar os produtos de banho fecho a água do chuveiro”. Enquanto 54,8% dos alunos optaram pela prevalência “nunca + raramente” com a prática pró-ambiental “Ao aplicar os produtos de banho fecho a água do chuveiro”. Isto apresenta uma análise negativa, pois a prevalência “nunca + raramente” apresenta uma percentagem elevada em relação à percentagem da prevalência “sempre + muitas vezes”.



*Figura 17- Gráfico circular de percentagens de respostas perante a boa prática ambiental "Ao aplicar os produtos do banho fecho a água do chuveiro": a cor verde equivale à prevalência "Sempre+Muitas vezes"; a cor laranja equivale à prevalência "Nunca+Raramente"; o cinzento equivale a "outros".*

A Figura 18 abaixo apresentada mostra que 49,8% dos alunos optaram pela prevalência "sempre + muitas vezes" com o comportamento pró-ambiental "Prefiro adquirir produtos locais e nacionais.". No entanto, apenas 9,7% dos alunos optaram pela prevalência "nunca + raramente" com o comportamento pró-ambiental "Prefiro adquirir produtos locais e nacionais." Isto apresenta uma análise positiva, pois a prevalência "nunca + raramente" apresenta uma menor percentagem em relação à percentagem da prevalência "sempre + muitas vezes".



*Figura 18- Gráfico circular de percentagens de resposta perante a boa prática ambiental "Prefiro adquirir produtos locais ou nacionais": a cor verde equivale à prevalência "Sempre+Muitas vezes"; a cor laranja equivale à prevalência "Nunca+Raramente"; o cinzento equivale a "outros".*

Na secção do conhecimento, podemos verificar que 76% dos alunos respondeu que ser sustentável é satisfazer as necessidades atuais sem comprometer as respostas às necessidades futuras. Enquanto 17% dos alunos responderam que ser sustentável é explorar ao máximo os recursos naturais de modo a assegurar o futuro. Em suma, podemos verificar que se trata de uma análise positiva, pois a resposta considerada correta indicada a verde "Satisfazer as necessidades atuais sem comprometer as respostas às necessidades futuras" apresenta uma percentagem elevada em relação à percentagem da resposta "Explorar ao máximo os recursos naturais de modo a assegurar o futuro.", como se pode evidenciar na Figura 19.

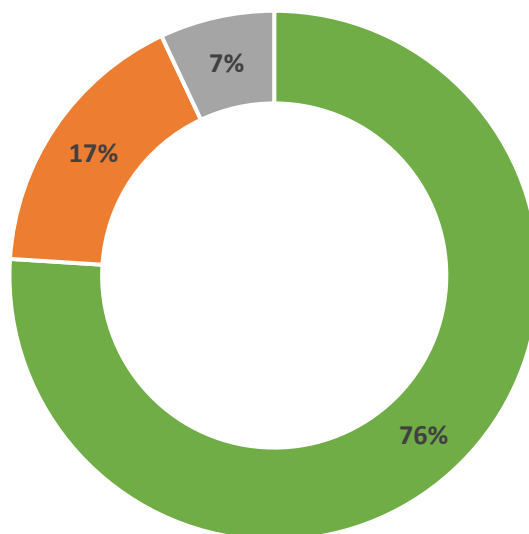
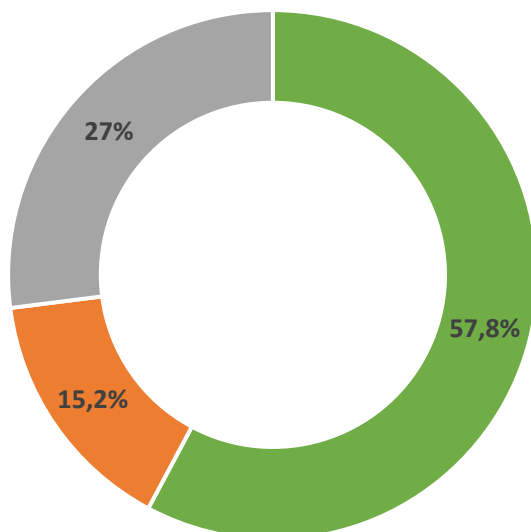


Figura 19- Gráfico circular de percentagens de resposta ao item "O que significa ser sustentável": a cor verde equivale à resposta "Satisfazer as necessidades atuais sem comprometer as respostas às necessidades futuras"; a cor laranja equivale à resposta "Explorar ao máximo os recursos naturais de modo a assegurar o futuro"; o cinzento equivale a "outros".

Perante a Figura 20, podemos verificar que 57,8% dos alunos respondeu que os biorresíduos são "Resíduos provenientes dos seres vivos e que se decompõem por completo pela ação de microrganismos (biodegradáveis). Por outro lado apenas 15,2%, dos alunos responderam que os biorresíduos são "Todo o tipo de resíduos que sejam provenientes da atividade doméstica, da restauração e de outras atividades similares".

Em suma, podemos verificar que se trata de uma análise positiva, pois a resposta considerada correta indicada a verde "Resíduos provenientes dos seres vivo e que se decompõem por completo pela ação de microrganismos" apresenta uma percentagem elevada em relação à percentagem da resposta "Todo o tipo de resíduos que sejam provenientes da atividade doméstica, da restauração e de outras atividades similares".



*Figura 20- Gráfico circular de percentagens de respostas consideradas corretas referentes ao item "O que são biorresíduos (ou resíduos orgânicos)": a cor verde equivale à resposta "Resíduos provenientes dos seres vivo e que se decompõem por completo pela ação de microrganismos"; a cor laranja equivale à resposta "Todo o tipo de resíduos que sejam provenientes da atividade doméstica, da restauração e de outras atividades similares"; o cinzento equivale a "outros".*

## 7. Considerações Finais

Ao finalizar este trabalho, fica claro que ainda há mais questões em aberto do que respostas obtidas. Há necessidade de continuar a investigar o complexo e dinâmico tema da implementação da literacia ambiental nas instituições de ensino. Contudo, esta pesquisa ajudou a entender melhor o estudante de ensino secundário e a sua perceção em relação ao meio ambiente.

Tendo em conta os objetivos apresentados, a dissertação compreendeu duas fases. A primeira fase consistiu no levantamento do estado de arte sobre a o conceito de Literacia Ambiental e a forma como é abordada no sistema de ensino, a nível mundial, nacional e regional.

A segunda fase compreendeu a delimitação e operacionalização dos objetivos e hipóteses de estudo, bem como o estudo empírico propriamente dito. Num primeiro momento, delimitou-se a metodologia selecionou-se a amostra e os instrumentos.

Este estudo abordou a literacia ambiental entre os estudantes do ensino finalistas do ensino secundário, com o intuito de identificar os níveis de conhecimento, atitudes e comportamentos relacionados à sustentabilidade ambiental. Os resultados evidenciaram uma média considerável de atitudes ecocêntricas, demonstrando que a maioria dos alunos reconhece a importância da preservação ambiental. No entanto, foi observado um comportamento ainda inconsistente em relação às práticas sustentáveis no dia a dia, como as que foram aqui apresentadas sobre a poupança de água durante o banho e a preferência por produtos locais e nacionais.

A análise dos dados aponta para a necessidade de uma abordagem mais eficaz na educação ambiental, que vá além do conhecimento teórico e promova uma transformação concreta nos hábitos dos alunos. A educação formal, em parceria com práticas de ensino não-formal, pode desempenhar um papel crucial no desenvolvimento de uma cidadania ambientalmente responsável. Neste contexto, a inserção de atividades práticas, como saídas de campo e experiências ao ar livre, se mostra fundamental para consolidar o aprendizado e estimular a ação em prol da sustentabilidade.

Os desafios socioambientais enfrentados pela Região Autónoma dos Açores, com sua rica biodiversidade e vulnerabilidade a mudanças climáticas, destacam a importância de iniciativas educacionais que estimulem a conscientização e a participação ativa dos jovens na preservação ambiental.

Dessa forma, as políticas públicas devem ser aprimoradas para garantir que a educação ambiental seja integrada de maneira transversal ao currículo escolar, utilizando também as novas tecnologias como ferramentas de suporte para o aprendizado.

No que diz respeito às limitações do presente trabalho, houve dificuldade acrescida no tratamento estatístico bem como na apresentação dos resultados de forma clara e sintética. Em termos de recolha de dados, compreendeu-se uma dificuldade de preenchimento em certas partes do questionário por parte dos participantes, mostrando de certa forma que é necessário reforçar os conteúdos dos programas de ensino.

Considera-se ainda que será importante, em estudos posteriores, proceder-se a estudos longitudinais com esta amostra, no sentido de se verificar uma avaliação mais profunda de todos os parâmetros, entrevistando os anos seguintes de licenciatura e perceber se existe alguma evolução a nível de literacia ambiental. Poderá ser também relevante a elaboração de entrevistas aos docentes de cada cadeira para perceber os programas lecionados em sala de aula e perceber se os mesmos abordam temas sobre sustentabilidade.

Com a presente dissertação, criámos uma base de trabalho com muito ainda por desenvolver no âmbito do estudo da implementação do tema sustentabilidade nas escolas portuguesas, mais propriamente, nas escolas da Região Autónoma dos Açores.

## 8. Referências Bibliográficas

- Aleixo, A.M., Azeiteiro, U.M. & Leal, S. (2019). A implementação dos objetivos do desenvolvimento sustentável no ensino superior português [Abstract]. Apresentado na 1ª Conferência Campus Sustentável, Porto
- Azeiteiro, U. M. et al. (2007). Educação Ambiental: características, conteúdos, objetivos e atividades práticas. O caso português. Atividades Práticas em Ciência e Educação Ambiental. Lisboa: Horizontes Pedagógicos. Instituto Piaget.
- Barcelos, P. J. L. P. (2022). O " arquipélago" da economia social nos Açores (Doctoral dissertation).
- Barcelos, P. J. L. P. (2022). *O " arquipélago" da economia social nos Açores* (Doctoral dissertation).
- BARDIN, L. (1977). Análise de conteúdo. Lisboa edições, 70, 225.
- Benavente, A., Rosa, A., Costa, A. e Ávila, P. (1996). Literacia em Portugal – Resultados de uma Pesquisa Extensiva e Monográfica. Lisboa: Ed. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Besong, F.A. (2017). Infusing Sustainability in Higher Education in Ireland: The Green Curriculum Model (GCM) and the Dispositions, Abilities and Behaviours (DAB) Competency Framework. PhD Thesis. Dublin City University.
- Bianchi, G., Pisiotis, U. and Cabrera Giraldez, M., GreenComp The European sustainability competence framework, Punie, Y. and Bacigalupo, M. editor(s), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040.
- Boeve-de Pauw, Jelle & Van Petegem, Peter. (2013). The effect of eco-schools on children's environmental values and behavior. *Journal of Biological Education*. 47. 96-103.
- Boeve-de Pauw, Jelle & Van Petegem, Peter. (2013). The effect of eco-schools on children's environmental values and behavior. *Journal of Biological Education*. 47. 96-103.
- Caçador, H., Rebelo, I. S., & dos Santos, O. M. P. (2020). Literacia Ambiental: estudo de caso numa turma do 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico. *AmbientalMente sustentável: Revista científica galego-lusófona de educación ambiental*, 27(1), 119-129.
- Câmara, A. C., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H. I., Vieira, I., ... & de Castro, S. T. (2018). Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o. *Noesis*, 80, 30-33.

- Castanho, R. A., Couto, G., Pimentel, P., Carvalho, C., & Sousa, Á. (2020). Princípios de planeamento estratégico e gestão de turismo rural em territórios ultraperiféricos: O caso de estudo do arquipélago dos açores. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E36), 30-41.
- Cordeiro, F. B., Pedro, A. D., Moura, A. P. de, Santos, P. T. dos, & Azeiteiro, U. M. (2013). Literacia Ambiental no Ensino Secundário. *Captar*, 4(1), 27–56.
- DeChano, L.M. (2006). A Multi-Country Examination of the Relationship Between Environmental Knowledge and Attitudes. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15:1, 15-28.
- Díaz-López, C., Serrano-Jiménez, A., Chacartegui, R., Becerra-Villanueva, J. A., Molina-Huelva, M., & Barrios-Padura, Á. (2023). Sensitivity analysis of trends in environmental education in schools and its implications in the built environment. *Environmental Development*, 45, 100795.
- Diogo, F. (2019). Algumas peculiaridades da pobreza nos Açores. *Sociologia Online*, 19, 81-101.
- Disinger, J.F. and Roth, C.E. (1992). Environmental Education research news. *The Environmentalist*, 12: 165-168.
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). New trends in measuring environmental attitudes: measuring endorsement of the new ecological paradigm: a revised NEP scale. *Journal of social issues*, 56(3), 425-442.
- Head L., Trigger D. and Mulcock J. (2005). Culture as Concept and Influence in Environmental Research and Management. *Conservat Soc*, 3: 251-264.
- Hollweg, K.S., Taylor, J.R., Bybee, R.W., Marcinkowski, T.J., McBeth, W.C., and Zoido, P. (2011). Developing a framework for assessing environmental literacy. Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
- Hsu, S.J., & Roth, R.E. (1998). An assessment of environmental literacy and analysis of predictors of responsible environmental behavior held by secondary teachers in the Hualien area of Taiwan. *Environmental Education Research*, 4(3): 229-249.
- Hungerford, H.R. and Volk, T. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21 (3), 8-22.

- Hungerford, H.R. and Volk, T. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21 (3), 8-22.
- Kaiser, F.G. (2020). GEB-50. General Ecological Behavior Scale. In Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) (Hrsg.), Open Test Archive. <http://dx.doi.org/10.23668/psycharchives.3453>)
- Kurokawa, H., Igei, K., Kitsuki, A., Kurita, K., Managi, S., Nakamuro, M., & Sakano, A. (2023). Improvement impact of nudges incorporated in environmental education on students' environmental knowledge, attitudes, and behaviors. *Journal of Environmental Management*, 325, 116612.
- Leitão, A. (2004). Literacias ambientais: sua evolução ao longo do ensino básico. Dissertação de Mestrado. Porto: Universidade Portucalense.
- Mateus, J. C. A. L. (2018). *O papel das autarquias na promoção da política local de educação na Região Autónoma dos Açores: o caso do município de Angra do Heroísmo* (Doctoral dissertation).
- Michelon, F. F. (2019). O Meio Ambiente e a Sociedade. *Expressa Extensão*, 24(2), 02. <https://doi.org/10.15210/ee.v24i2.16118>
- Moreno, M., & Mafrá, P. (2019). Educação Literacia Ambiental: uma necessidade para uma sociedade ambientalmente ativa Environmental Literacy: a need for an environmentally active society. *Eduser*, 11(2), 66–77.
- Pinto, J. R. (2006). De uma política pública de Ambiente e Educação Ambiental em Portugal a uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental: sucessos e fracassos. *AmbientalMente sustentable: Revista científica galego-lusófona de educación ambiental*, (1), 75-101.
- Ramsdem, P. (1992). *Learning to teach in Higher Education*. London: Routledge.
- Ramsey, J., et al. (1981). The effects of environmental action and environmental case study instruction on the overt environmental behavior of eighth-grade students. *Journal of Environmental Education*, 13(1), 24-30.
- Reilly S. (2008). *Environmental Education's Role in Sustainable Development: Three Case Studies from India, South Africa & the United States*. Acedido a 17 de outubro de 2024 em <https://www3.uwsp.edu/forestry/StuJournals/Documents/IRM/Reilly.pdf>
- Roth, C. E. (1992). *Environmental Literacy: Its Roots, Evolution, and Directions in the 1990's*. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental education.
- Roth, C.E. 1968. On the road to conservation. *Massachusetts Audubon*, June, pp.38--41.

- Secretaria Regional do Ambiente e Ação Climática (2011-2024). Encontros Regionais: Encontros Regionais de Educação Ambiental. Acedido a 17 de outubro de 2024 em <https://educarparaoambiente.azores.gov.pt/epas/4961/encontros-regionais-de-educacao-ambiental>
- Secretaria Regional do Ambiente e Ação Climática (2011-2024). Projetos e Campanhas: Programa Eco-Escolas. Acedido a 17 de outubro de 2024 em <https://educarparaoambiente.azores.gov.pt/epas/10/programa-eco-escolas>
- Sia, A.P., Hungerford, H.R., & Tomera, A.N. (1985/86). Selected predictors of responsible environmental behavior: An analysis. *The Journal of Environmental Education*, 17(2): 3-40)
- Spínola, H. (2015). Environmental literacy comparison between students taught in Ecoschools and ordinary schools in Madeira Island region of Portugal. *Science Education International*, 26 (3): 392-413
- Spínola, H. (2016). Environmental Literacy in Madeira Island (Portugal): The Influence of Demographic Variables. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 6(2): 92-107.
- Spínola, H. (2020). Correlations between environmental literacy components (knowledge, attitude and behavior) in Madeira Island (Portugal) 9th grade students. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 10 (1): 28-36
- Spínola, H. (2021). Entre a literacia e a cultura ambiental. *Literacia científica: ensino, aprendizagem e quotidiano*.
- Spínola, H. (2023). Environmental Attitudes among Students at the University of Madeira, Portugal. *International Journal of Development Education and Global Learning*, 15(1), 56-68.
- Spínola, H. (2023). Sustainability at the University of Madeira: A Cultural Transformation. In *Higher Education for Sustainability: The Portuguese Case* (pp. 79-100). Cham: Springer International Publishing.
- Tannous, S., & Garcia, A. (2008). Histórico e evolução da educação ambiental, através dos tratados internacionais sobre o meio ambiente. *Nucleus*, 5(2), 1-14.
- Tavares, J., Bessa, J., Almeida, L. S., Medeiros, M. T., Peixoto, E., & Ferreira, J. A. (2003). Atitudes e estratégias de aprendizagem em estudantes do Ensino Superior: Estudo na Universidade dos Açores. *Análise Psicológica*, 21(4), 475-484.

- Teksoz, G.T., Boone, J.W., Tuzun, O.Y. e Oztekin, C. (2014). An evaluation of the Wilke, R. (Ed.). (1995). Environmental Education Literacy/Needs Assessment Project: Assessing environmental literacy of students and environmental education needs of teachers. Final report for 1993-1995 (pp. 5-6). Stevens Point, WI: University of Wisconsin-Stevens Point.
- Terroso, C.R.M.R., Borges, P.A.V., González, P. & Gabriel, R. (2012). "Perspectivas dos educadores de infância sobre concepções e práticas da educação ambiental". In R. Gabriel (Coord.), «Abordagens do ambiente em contexto educativo», Príncipeia, Oeiras: pp. 55-115.
- UZBEKISTAN, R. O. (2019). THE DIFFERENCE OF ACTION RESEARCH WITH TRADITIONAL RESEARCH AND THE ROLE OF ACTION RESEARCH IN TEACHING FL. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 7(12)*.
- van de Wetering, J., Leijten, P., Spitzer, J., & Thomaes, S. (2022). Does environmental education benefit environmental outcomes in children and adolescents? A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology, 81*, 101782.

## 9. ANEXOS

## 9.1. ANEXO 1: Inquérito Projeto Avaliação e Promoção da Cultura Ambiental no Ensino Superior



## Inquérito

### Projeto Avaliação e Promoção da Cultura Ambiental no Ensino Superior

O presente inquérito por questionário é anónimo e tem por objetivo avaliar a literacia ambiental nos estudantes do ensino superior português. Enquadra-se no Projeto de Investigação ‘Avaliação e Promoção da Cultura Ambiental no Ensino Superior’, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (2022.03754.PTDC). São parceiros deste trabalho as seguintes instituições: Instituto Politécnico de Leiria, Universidade Aberta, Universidade da Beira Interior, Universidade da Madeira, Universidade de Aveiro, Universidade do Algarve, Universidade do Minho e Universidade dos Açores.

A sua participação nesta investigação é voluntária e não envolve nenhuma compensação financeira. Não procuramos respostas certas ou erradas, interessa-nos apenas a sua opinião, tendo total liberdade para não participar ou desistir.

A confidencialidade e o anonimato dos dados serão garantidos durante o projeto. Os dados que nos fornecer não serão rastreáveis nem a sua identidade será tornada pública. Todos os dados serão tratados de acordo com o Regulamento Geral de Proteção de Dados. Dados anónimos e pseudónimos poderão ser partilhados entre instituições parceiras assim que um acordo de partilha de dados estiver em vigor. Os seus dados serão armazenados com segurança no servidor da Universidade da Madeira.

Todos os dados brutos serão destruídos e apagados de todos os dispositivos digitais e, quando aplicável, os dados em papel serão colocados em trituradores de papel. A responsabilidade pela segurança e pela destruição dos dados brutos será do investigador principal e dos coordenadores, no fim da pesquisa. Os resultados deste projeto serão publicados em revistas académicas e nos relatórios intercalares e finais para a entidade financiadora e serão de acesso aberto.

Gostaríamos também de expressar os nossos agradecimentos por aceitar participar neste projeto.

Tenha em atenção que o inquérito deve ser preenchido de uma só vez. Se tiver alguma dúvida ou preocupação relativamente ao inquérito, não hesite em contactar a equipe de investigação através do coordenador principal, Hélder Spínola ([hspinola@staff.uma.pt](mailto:hspinola@staff.uma.pt) / telefone (+351) 291 705 390).

### Consentimento

1- Se concordar em participar neste estudo, por favor, marque os itens abaixo:

Tenho 18 anos ou mais.

Declaro que li e compreendi as informações que me foram fornecidas, e considero-me devidamente informado sobre os objetivos e as condições da minha participação voluntária neste estudo. Entendo também que posso desistir de participar a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. E que aceito os termos e as condições atrás descritas.

### Caracterização do respondente

2- Género:  Feminino  Masculino  Prefiro não responder

3- Idade: \_\_\_\_ anos

4- Nacionalidade:  Portuguesa  Outra. Qual? \_\_\_\_\_

5- Tipo de estudante:  Regular  Trabalhador-estudante  Estudante internacional

Outro. Qual? \_\_\_\_\_

6- Nome do curso que frequenta: \_\_\_\_\_

7- Classificação média do Secundário:

- até 12 valores    13/14 valores    15/16 valores    17/18 valores  
 19/20 valores    Não me lembro    Prefiro não responder

8- Como classifica a área em que residiu antes de ingressar no ensino superior?

- Rural    Urbana    Semi-urbana    Outra. Qual? \_\_\_\_\_  Não sei.

9- Como classifica a área em que residiu na infância (até aos 10 anos de idade)?

- Rural    Urbana    Semi-urbana    Outra. Qual? \_\_\_\_\_  Não sei.

10- Atualmente, em tempo de aulas (sem contar com o fim de semana) reside com a família?

- Sim    Não    Às vezes    Prefiro não responder

11- Qual o número de pessoas (não contando consigo) com quem reside atualmente em tempo de aulas? (considerar o conjunto de pessoas com quem partilha a mesma cozinha)

- 0 pessoas    1 pessoa    2 pessoas    3 pessoas    4 ou mais pessoas  
 Prefiro não responder

12- Qual a distância entre a sua residência em tempo de aulas e a Universidade/Politécnico em que estuda?

- até 3 km    3-5 km    6-10 km    11-20 km    mais de 20 km  
 Não sei    Não aplicável

13- Como classifica a área em que reside atualmente em tempo de aulas?

- Rural    Urbana    Semi-urbana    Outra. Qual? \_\_\_\_\_  Não sei.

14- Habilitações escolares do pai:

- Até 4º ano de escolaridade.    5º ao 9º ano.    10º ao 12º ano.  
 Licenciado/mestre.    Doutorada.    Prefiro não responder.

15- Situação profissional atual do pai:

- Trabalhador por conta de outrem.    Profissional liberal/empresário.    Reformado.  
 Desempregado ou sem ocupação profissional.    Prefiro não responder.    Não aplicável.

16- Habilitações escolares da mãe:

- Até 4º ano de escolaridade.    5º ao 9º ano.    10º ao 12º ano.  
 Licenciada/mestre.    Doutorada.    Prefiro não responder.

17- Situação profissional atual da mãe:

- Trabalhadora por conta de outrem.    Profissional liberal/empresária.    Reformada.  
 Desempregada ou sem ocupação profissional.    Prefiro não responder.    Não aplicável.

18- Número de irmãos/irmãs:

- 0 irmãos    1 irmão    2 irmãos    3 irmãos    4 irmãos  
 Mais de 4 irmãos    Prefiro não responder

19- Como classifica o rendimento do seu agregado familiar?

- Permite-me viver **confortavelmente**.
- Dá para viver **razoavelmente**.
- É **difícil** viver com o rendimento atual.
- É **muito difícil** viver com o rendimento atual.
- Prefiro não responder.

20- Usufri de Bolsa de Estudo?

- Sim
- Não
- Prefiro não responder

21- Nos ensinios básico e secundário participava em atividades relacionadas com o ambiente? (Por exemplo: visitas de estudo, passeios na natureza, projetos de reciclagem, compostagem, monitorização ambiental, hortas biológicas, identificação de espécies, ações de limpeza, reflorestação, combate a espécies invasoras, clube ambiental, equipa do Eco-Escolas, etc.)

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Muitas vezes
- Sempre

22- Qual a sua principal ocupação para além do estudo e do trabalho?

(por exemplo desporto, leitura, ver televisão, voluntariado, redes sociais, etc.)

---

23- É ou foi membro de algum grupo ou organização de defesa do ambiente?

- Sim
- Não
- Prefiro não responder

24- Tem tido conhecimento de atividades de melhoria da qualidade do ambiente organizadas na Universidade/Politécnico onde estuda? (Por exemplo, campanhas de sensibilização ambiental, recolha seletiva de resíduos, compostagem, ações de limpeza, uso de embalagens reutilizáveis, melhoria da eficiência energética, poupança de água, monitorização ambiental, promoção da biodiversidade no *Campus*, horta biológica, etc.).

- Sim
- Não
- Prefiro não responder

25- Participa atualmente em atividades para melhorar a qualidade do ambiente organizadas na Universidade/Politécnico onde estuda? (Por exemplo, ações de sensibilização ambiental, ações de limpeza, plantação de árvores, campanhas de poupança de água e energia, gestão de compostores, gestão de horta biológica, monitorização ambiental, etc.).

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Muitas vezes
- Sempre
- Prefiro não responder

26- Quanto acha que **sabe** sobre qualidade do ambiente?

- Tudo
- Muito
- O Suficiente
- Pouco
- Nada
- Prefiro não responder

27- Como classifica a qualidade do ambiente quanto à sua **importância**?

- Extremamente importante
- Muito importante
- Importante o suficiente
- Pouco importante
- Nada importante
- Prefiro não responder

28- Quanto acha que **faz** pela qualidade do ambiente?

- Tudo
- Muito
- O Suficiente
- Pouco
- Nada
- Prefiro não responder

29- Indique até 5 medidas de promoção da qualidade do ambiente que já constatou existirem na Instituição onde estuda (por exemplo, recolha seletiva de resíduos, iluminação eficiente, promoção de mobilidade sustentável, etc.).

---

---

---

## Práticas

### Indique a frequência com que desenvolve as seguintes práticas:

30. Separo para reciclagem papéis, embalagens de vidro e embalagens de plástico, colocando-os em diferentes contentores no ecoponto.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

31. Quando sobra comida guardo-a para uma próxima refeição.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

32. Enquanto lavo os dentes, deixo a torneira aberta.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

33. Uso cantil/garrafa reutilizável para consumo de água.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

34. Opto por duchas rápidas de até 5 minutos.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

35. Na casa de banho, ajusto a descarga do autoclismo para o mínimo necessário.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

36. Separo os biorresíduos (resíduos orgânicos) para a compostagem, alimentação de animais ou outras formas de valorização.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

37. Deito lixo no chão.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

38. Enquanto aplico os produtos de banho fecho a água do chuveiro.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

39. Apago as luzes desnecessárias.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

40. Coloco materiais recicláveis (vidro/plástico/papel) no contentor do lixo geral (indiferenciado).

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

41. Deito na sanita toalhas húmidas, alimentos, pensos higiénicos, preservativos, fio dentário ou pequenas embalagens.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

42. Em casa, desligo a televisão no comando (controlo remoto).

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

43. Vou para a Universidade/Politécnico a pé, de bicicleta/trotinete ou de transportes coletivos.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

44. Prefiro adquirir produtos locais ou nacionais.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

45. Como carne ou peixe.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

46. Chamo a atenção de outras pessoas quando deitam lixo no chão, não separam para reciclagem, usam o elevador em vez das escadas, deixam a torneira aberta ou as luzes ligadas, etc.

Nunca  Raramente  Às vezes  Muitas vezes  Sempre

47. Converso sobre questões ambientais com colegas, amigos ou familiares
- Nunca    Raramente    Às vezes    Muitas vezes    Sempre
48. Participo em atividades coletivas tais como ações de limpeza, reflorestação, identificação de espécies, combate a espécies invasoras, visitas de estudo, passeios na natureza, atividades de monitorização ambiental, gestão de hortas biológicas, gestão de compostores, etc.
- Nunca    Raramente    Às vezes    Muitas vezes    Sempre
49. Faço denúncias relativamente a infrações ambientais junto das entidades competentes.
- Nunca    Raramente    Às vezes    Muitas vezes    Sempre
50. Participo em ações de protesto/manifestações sobre questões ambientais.
- Nunca    Raramente    Às vezes    Muitas vezes    Sempre
51. Participo em processos de participação pública sobre projetos/planos com incidência ambiental.
- Nunca    Raramente    Às vezes    Muitas vezes    Sempre
52. Quando viajo para o estrangeiro a partir de Portugal continental, utilizo o avião como meio de transporte.
- Nunca    Raramente    Às vezes    Muitas vezes    Sempre

### **Conhecimento – geral**

**(Escolha a resposta que considerar correta)**

53. O que significa ser ‘sustentável’?
- Explorar ao máximo os recursos naturais de modo a assegurar o futuro.
- Garantir o contínuo crescimento económico.
- Satisfazer as necessidades atuais sem comprometer a resposta às necessidades futuras.
- Acumular riqueza suficiente para garantir o futuro.
- Não sei.
54. Nos últimos 60 anos, como evoluiu a população humana?
- Cresceu de mil milhões para 5 mil milhões.
- Manteve-se nos 6 mil milhões.
- Cresceu de 3 mil milhões para 8 mil milhões.
- Diminuiu de 8 mil milhões para 6 mil milhões.
- Não sei.
55. O que é a Economia Circular?
- Um modelo de produção e consumo baseado na exploração de recursos e produção de desperdícios.
- Um modelo de produção e consumo baseado na partilha, reutilização, reparação, renovação e reciclagem de materiais e produtos, alargando o seu ciclo de vida.
- Um modelo de produção que garante o contínuo aumento do consumo, gerando riqueza e indo ao encontro das expetativas dos consumidores.
- Um modelo de produção e consumo capaz de explorar os recursos naturais até à exaustão.
- Não sei.

**56.** Como podemos contribuir para uma Economia Circular?

- Preferindo embalagens e utensílios descartáveis para fomentar o uso dos materiais.
- Utilizando embalagens reutilizáveis, reparando os equipamentos e reciclando.
- Escolhendo os produtos pelo preço e provenientes de países mais pobres.
- Consumindo água engarrafada para aumentar a reciclagem dos plásticos.
- Não sei.

**57.** O que é o Desperdício Alimentar?

São as partes não comestíveis dos alimentos (ossos, espinhas, caroços, cascas, etc.) que acabam como resíduo.

- São apenas os restos de comida que ficam no prato ao fim de uma refeição.
- São os alimentos destinados a consumo humano que acabam como resíduo.
- É todo e qualquer alimento consumido em excesso.
- Não sei.

**58.** Como podemos contribuir para reduzir o Desperdício Alimentar?

- Adotar o processo de compostagem para valorizar os restos de comida.
- Utilizar os restos de comida na alimentação de animais.
- Guardar as sobras para as refeições seguintes e conservar os alimentos para que não se estraguem.
- Fazer apenas duas refeições por dia.
- Não sei.

**59.** Qual das seguintes atividades ou situações MAIS contribui para poluir o ar que respiramos?

- Incêndios.
- Indústria.
- Incineração.
- Transportes e produção de energia.
- Não sei.

**60.** Qual o principal responsável pelo aquecimento global e alterações climáticas?

- A degradação da camada de ozono.
- As emissões de dióxido de carbono.
- A degradação da qualidade do ar nos centros urbanos.
- A poluição dos oceanos.
- Não sei.

**61.** Que consequências decorrem do aquecimento global e das alterações climáticas?

Aumento da frequência e intensidade de terremotos, tsunamis, erupções vulcânicas e fenómenos climáticos extremos.

Aumento da poluição nas cidades e abate das florestas tropicais.

Aumento da frequência e intensidade das tempestades e secas, assim como degelo, subida do nível do mar e perda de biodiversidade.

As alterações climáticas sempre existiram (muito antes da humanidade) pelo que as atuais são perfeitamente normais.

Não sei.

62. Que consequências decorrem do excesso de ruído (poluição sonora)?
- Incomoda, mas não afeta a saúde das pessoas.
  - Perturba a fauna selvagem, mas não afeta a sua conservação.
  - Afeta a saúde humana e a conservação da fauna selvagem.
  - É uma questão menor pois o seu efeito é apenas momentâneo.
  - Não sei.
63. Qual o significado de biodiversidade?
- É a diversidade de estruturas geológicas que compõem a superfície terrestre.
  - É o número total de espécies que se pode encontrar no Planeta Terra.
  - É o número de diferentes tipos de ecossistemas e habitats.
  - É a diversidade de formas de vida, incluindo a diversidade genética e de funções ecológicas.
  - Não sei.
64. Qual das seguintes opções é a **MAIOR** ameaça à biodiversidade?
- A caça nos ecossistemas naturais.
  - A destruição dos habitats naturais e a poluição.
  - O envenenamento de espécies selvagens.
  - O comércio ilegal de espécies selvagens ameaçadas.
  - Não sei.
65. Qual das seguintes opções contribui para a proteção da biodiversidade?
- Promover a proliferação das espécies exóticas e invasoras.
  - Reduzir o consumo de produtos de origem animal.
  - Usar mais plástico para poupar árvores.
  - Capturar os últimos exemplares das espécies ameaçadas e protegê-las em jardins zoológicos.
  - Não sei.

### **Conhecimento- Resíduos**

**(Escolha a resposta que considerar correta)**

66. Nos últimos 60 anos, a produção de resíduos em Portugal e no Mundo:
- Diminuiu muito
  - Diminuiu
  - Manteve-se estável
  - Aumentou
  - Aumentou muito
  - Não sei
67. Quais as implicações de deitar lixo no chão e no ambiente?
- Aumenta a fertilidade dos solos, favorecendo o desenvolvimento das plantas.
  - Permite a reabsorção dos materiais no meio natural, fechando o ciclo das matérias-primas.
  - É bom para a economia pois reduz os custos com a recolha dos resíduos.
  - Origina poluição e degradação do ambiente.
  - Não sei.

68. Quais as consequências de deitar resíduos na sanita?

- Nenhuma, pois os resíduos são facilmente removidos no tratamento dos esgotos.
- Afeta o tratamento dos esgotos e pode poluir os rios, os ribeiros e o mar.
- É uma forma de reduzir a produção de resíduos.
- Facilita o transporte de resíduos, pois são facilmente recolhidos no tratamento dos esgotos.
- Não sei.

69. Como **REDUZIR** a produção de resíduos?

- Espalmando muito bem as embalagens antes de as colocar no contentor, e optar por embalagens unidose que se arrumam melhor.
- Queimando os resíduos produzidos sempre que possível.
- Optando por utensílios descartáveis biodegradáveis ou produzidos com material reciclado, em vez de reutilizáveis.
- Consumindo apenas o necessário, diminuindo o desperdício e optando por produtos duradouros e reutilizáveis.
- Não sei.

70. O que são biorresíduos (ou resíduos orgânicos)?

- Resíduos minerais resultantes de escavações ou movimentações de terras.
- Resíduos provenientes de seres vivos e que se decompõem por completo pela ação de microrganismos (biodegradáveis).
- Resíduos resultantes do processamento de produtos petrolíferos e de substâncias sintéticas derivadas.
- Todo o tipo de resíduos que sejam provenientes da atividade doméstica, da restauração e de outras atividades similares.
- Não sei.

71. Qual é o destino mais adequado para os biorresíduos (ou resíduos orgânicos)?

- Separar para o processo de compostagem.
- Encaminhar com o lixo geral para incineração.
- Separar para depositar em aterro.
- Separar para reciclagem colocando-os no embalão.
- Não sei.

### **Separação de resíduos para reciclagem**

**Para a reciclagem é necessário recolher seletivamente os resíduos. Separe os seguintes resíduos para os contentores adequados.**

72. Jornais ou revistas:

- Papelão (Azul)
- Vidrão (Verde)
- Embalão (Amarelo)
- Compostor
- Lixo Geral
- Não Sei.

73. Lata de refrigerante:

- Papelão (Azul)
- Vidrão (Verde)
- Embalão (Amarelo)
- Compostor
- Lixo Geral
- Não Sei.

74. Saco de plástico:

- Papelão (Azul)       Vidrão (Verde)       Embalão (Amarelo)  
 Compostor       Lixo Geral       Não Sei.

75. Pacote de sumo ou leite (tetrapack):

- Papelão (Azul)       Vidrão (Verde)       Embalão (Amarelo)  
 Compostor       Lixo Geral       Não Sei.

76. Chávena partida:

- Papelão (Azul)       Vidrão (Verde)       Embalão (Amarelo)  
 Compostor       Lixo Geral       Não Sei.

77. Copo de vidro partido:

- Papelão (Azul)       Vidrão (Verde)       Embalão (Amarelo)  
 Compostor       Lixo Geral       Não Sei.

78. Garrafa de vidro:

- Papelão (Azul)       Vidrão (Verde)       Embalão (Amarelo)  
 Compostor       Lixo Geral       Não Sei.

79. Casca de banana:

- Papelão (Azul)       Vidrão (Verde)       Embalão (Amarelo)  
 Compostor       Lixo Geral       Não Sei.

80. Pacote de batatas fritas vazio:

- Papelão (Azul)       Vidrão (Verde)       Embalão (Amarelo)  
 Compostor       Lixo Geral       Não Sei.

## Conhecimento- Água

(Escolha a resposta que considerar correta)

81. Tendo em conta as necessidades atuais de água para as atividades humanas, como classifica o seu grau de disponibilidade em Portugal?

**Insuficiente**, por mais cuidados que tenhamos na sua gestão e utilização nunca será suficiente para cobrir as necessidades.

**Escassa**, apenas com um elevado reforço na poupança e uso eficiente poderá vir a cobrir as necessidades.

**Suficiente**, basta uma utilização e gestão moderada para que consiga responder às necessidades.

**Abundante**, mesmo com gestão descuidada a água nunca faltará.

Não sei.

82. O que **MAIS** ameaça os recursos hídricos em Portugal?

A impermeabilização dos solos.

A falta de chuva e de barragens.

O uso excessivo, o desperdício e a poluição.

O preço elevado da água de abastecimento.

Não sei.

83. Em qual das seguintes funções domésticas gastamos mais água?

- Para beber.
- Para lavar a loiça.
- Para a higiene pessoal.
- Para cozinhar.
- Não sei.

84. Qual das seguintes opções permitem o uso **mais eficiente** dos recursos hídricos?

- Armazenar água das chuvas para regas, diminuir a pressão da água e optar por duches rápidos.
- Optar por autoclismos maiores para garantir uma boa limpeza da sanita com apenas uma descarga.
- Utilizar detergentes mais eficazes na limpeza, mesmo que sejam mais poluentes.
- Lavar o quintal usando uma mangueira com água corrente, para ser mais rápido e eficaz.
- Não sei.

### Conhecimento- Energia

(Escolha a resposta que considerar correta)

85. Quais as fontes de energia **mais** utilizadas em Portugal?

- Energias renováveis (hídrica, eólica e solar).
- Combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás).
- Energia nuclear.
- Não sei.

86. Que problemas ambientais estão associados ao uso excessivo dos combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás)?

- Destruição da camada do ozono.
- Alterações climáticas e degradação da qualidade do ar.
- Desflorestação e poluição marinha por derrames acidentais.
- Escassez de recursos hídricos e proliferação de espécies invasoras.
- Não sei.

87. Qual das seguintes abordagens conduz a um melhor desempenho ambiental nos consumos energéticos?

- Procurar mais fontes de energia e intensificar a sua produção.
- Apostar na poupança e uso eficiente da energia, assim como na produção por fontes renováveis.
- Intensificar a produção de energia a partir de fontes renováveis para manter um consumo sempre em crescimento.
- Apostar cada vez mais na energia nuclear.
- Não sei.

88. O que mais contribui para a qualidade do ambiente e para a eficiência energética:

- Desligar a televisão no comando (controlo remoto).
- Desligar a televisão no botão do aparelho.
- Não sei.

89. O que mais contribui para a qualidade do ambiente e para a eficiência energética:

- Utilizar lâmpadas LED.
- Utilizar lâmpadas fluorescentes.
- Não sei.

90. O que mais contribui para a qualidade do ambiente e para a eficiência energética:

- Usar o automóvel.
- Usar os transportes coletivos.
- Não sei.

91. O que mais contribui para a qualidade do ambiente e para a eficiência energética:

- Comprar produtos locais/regionais.
- Comprar produtos importados.
- Não sei.

#### **Atitude**

**Assinale o seu grau de concordância relativamente às seguintes afirmações:**

92. Estamos a aproximar-nos do número limite de pessoas que o Planeta pode suportar.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo
- Concordo       Concordo completamente

93. As pessoas têm o direito de modificar o ambiente natural para ajustá-lo às suas necessidades.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo
- Concordo       Concordo completamente

94. Quando as pessoas interferem na natureza, frequentemente produzem consequências desastrosas.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo
- Concordo       Concordo completamente

95. A engenhosidade humana evitará que tornemos a Terra inabitável.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo
- Concordo       Concordo completamente

96. Os humanos estão a abusar severamente do ambiente.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo
- Concordo       Concordo completamente

97. A Terra tem recursos naturais em abundância, mas apenas se os humanos souberem geri-los.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo
- Concordo       Concordo completamente

98. As plantas e os animais têm tanto direito à vida como os humanos.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo
- Concordo       Concordo completamente

**99.** O equilíbrio da natureza é suficientemente forte para lidar com os impactos das modernas nações industriais.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo  
 Concordo       Concordo completamente

**100.** Apesar das nossas habilidades especiais, continuamos sujeitos às leis da natureza.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo  
 Concordo       Concordo completamente

**101.** A chamada “crise ecológica” que a humanidade enfrenta tem sido muito exagerada.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo  
 Concordo       Concordo completamente

**102.** A Terra é como uma nave espacial com espaço e recursos muito limitados.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo  
 Concordo       Concordo completamente

**103.** Os humanos foram feitos para governar o resto da natureza.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo  
 Concordo       Concordo completamente

**104.** O equilíbrio da natureza é muito delicado e facilmente perturbado.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo  
 Concordo       Concordo completamente

**105.** No futuro, saberemos o suficiente sobre como a natureza funciona para poder controlá-la.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo  
 Concordo       Concordo completamente

**106.** Se as coisas continuarem assim, em breve teremos uma grande catástrofe ecológica.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo  
 Concordo       Concordo completamente

**107.** A tecnologia irá resolver os nossos problemas ambientais.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo  
 Concordo       Concordo completamente

**108.** Mais do que dos governos, a resolução dos problemas ambientais depende de cada um de nós.

- Discordo completamente       Discordo       Não concordo Nem discordo  
 Concordo       Concordo completamente

Obrigado

**UNIVERSIDADE DOS AÇORES**  
**Faculdade de Ciências e Tecnologia**

Rua da Mãe de Deus  
9500-321 Ponta Delgada  
Açores, Portugal