

Relatório de Estágio na Sociedade Portuguesa de Ecologia

Avaliação de iniciativas de disseminação da Ecologia nas escolas
(3º ciclo do Ensino Básico)

Mariana Moreira Ferreira

Relatório de Estágio de Mestrado em Comunicação de Ciência

Novembro, 2022

Relatório de Estágio na Sociedade Portuguesa de Ecologia

Avaliação de iniciativas de disseminação da Ecologia nas escolas
(3º ciclo do Ensino Básico)

Mariana Moreira Ferreira

Relatório de Estágio de Mestrado em Comunicação de Ciência

Novembro, 2022

Relatório de Estágio apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Comunicação de Ciência, realizado sob a orientação científica da Professora Doutora Maria Inês Queiroz (Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa).

A orientação do trabalho de estágio foi da responsabilidade da Doutora Maria Amélia Martins-Loução (Sociedade Portuguesa de Ecologia).

Go placidly amid the noise and haste,
and remember what peace there may be in silence.
As far as possible without surrender
be on good terms with all persons.
Speak your truth quietly and clearly;
and listen to others,
even the dull and the ignorant;
they too have their story.
Avoid loud and aggressive persons,
they are vexations to the spirit.
If you compare yourself with others,
you may become vain and bitter;
for always there will be greater and lesser persons than yourself.
Enjoy your achievements as well as your plans.
Keep interested in your own career, however humble;
it is a real possession in the changing fortunes of time.
Exercise caution in your business affairs;
for the world is full of trickery.
But let this not blind you to what virtue there is;
many persons strive for high ideals;
and everywhere life is full of heroism.
Be yourself.
Especially, do not feign affection.
Neither be cynical about love;
for in the face of all aridity and disenchantment
it is as perennial as the grass.
Take kindly the counsel of the years,
gracefully surrendering the things of youth.
Nurture strength of spirit to shield you in sudden misfortune.
But do not distress yourself with dark imaginings.
Many fears are born of fatigue and loneliness.
Beyond a wholesome discipline,
be gentle with yourself.
You are a child of the universe,
no less than the trees and the stars;
you have a right to be here.
And whether or not it is clear to you,
no doubt the universe is unfolding as it should.
Therefore be at peace with God,
whatever you conceive Him to be,
and whatever your labors and aspirations,
in the noisy confusion of life keep peace with your soul.
With all its sham, drudgery, and broken dreams,
it is still a beautiful world.
Be cheerful.
Strive to be happy.

– Max Ehrmann in “*Desiderata*”

Aos meus Pais a quem devo TUDO.

*À minha querida Mãe, obrigada por nunca me deixares desistir ainda que
por vezes isso possa parecer tanto uma bênção como uma maldição.*

Ao meu Pai que estará sempre connosco.

*“Não tornes por detrás, pois é fraqueza
desistir-se da cousa começada.”*

- Luís de Camões

Avaliação de iniciativas de disseminação da Ecologia nas escolas

(3º ciclo do Ensino Básico)

Resumo

Acompanhando os temas da atualidade, a temática do ambiente tornou-se mais premente nos últimos anos, tendo criado espaço para a educação ambiental em todas as suas vertentes (clima, biodiversidade, espaços verdes, resíduos, energia, economia circular, etc.). Existe, por todo o país, grande pluralidade de oferta de atividades extra ou complementares ao programa escolar. O estágio realizado com a Sociedade Portuguesa de Ecologia (SPECO): Avaliação de iniciativas de disseminação da Ecologia nas escolas (3º ciclo do Ensino Básico) permitiu caracterizar as atividades que o conjunto de escolas amostradas consideram como iniciativas de ciência e se estão ligadas às temáticas Ecologia e Ambiente. Através da aplicação um questionário online a escolas da Rede da Direção Geral da Educação (Portugal continental) e da Direção Regional da Educação (Região Autónoma dos Açores) foi possível compreender se ocorrem iniciativas com esta temática, qual a sua origem e como são percecionadas pelos professores e, indiretamente, pelos alunos. No geral, pode concluir-se que grande parte destas atividades são da responsabilidade da instituição escolar: a Escola toma a iniciativa e organiza as atividades, tentando que estas se enquadrem no programa e/ou estejam relacionadas a dias didáticos ou comemorativos. Apenas, pontualmente há participação externa através de visitas de estudo ou da ida de técnicos, investigadores, monitores de ciência, etc. às escolas. Nas respostas obtidas foi declarada a intenção de dar destaque à Ecologia e Ambiente, mas na prática (e, principalmente nas atividades dentro da escola e desenvolvidas pela escola), esses temas não são aprofundados muito além da componente de cidadania. A disponibilidade de horário, a periodicidade e os responsáveis por planear estas atividades podem ser apontados como fatores condicionantes deste tipo de atividade. Destaca-se ainda a ocorrência de um maior número de iniciativas de ciência na rede escolar da zona litoral. Estes resultados tornam possível a consolidação de uma simples proposta de um conjunto de pequenas sugestões de melhoria para futuras iniciativas de ciência nos domínios da Ecologia e Ambiente.

Palavras-chave: ecologia; educação ambiental; educação para a ciência; atividades escolares; literacia científica

Evaluation of Ecology dissemination initiatives in schools (3rd cycle of primary schools)

Abstract

Following today's demands, the environmental theme has become familiar to all in the last years. Thereby, followed by a rising interest on that matter, environmental education started to be more present in schools, with several approaches such as climate, biodiversity, green spaces, waste, energy or circular economy. The internship developed with Ecology Portuguese Society (SPECO): Evaluation of Ecology dissemination initiatives in schools (3rd cycle of primary schools) allowed to characterize the activities which the sampled set of schools reckon as science activities and if it is linked to Ecology and Environment subjects. Through an online inquiry directed to Continental and Azorean Education Nets' schools it was possible to understand if these activities occur, it's origin and how it's perceived by the teachers and students. In general, it could be concluded that the most part of these activities has their origin in the school entities, being coordinated and integrated to fit the curricular program or commemorative days. Only sometimes there are different people responsible to take part on the activities. For example, either during field trips or as school guests such as science technicians, researchers or monitors. Thus, the main focus actually was to give emphasis to Ecology and Environment in those activities. However, it seems the scientific concepts are not explored in depth and mainly it's given a citizenship side to it. Schools' schedule, activities frequency and the people accountable for the activities can be pointed out as conditioning factors. Also, a greater number of science initiatives in the coastal Education Nets stands out. These results make setting a simple guide with a few suggestions for improving future science (E&E) activities possible.

Keywords: Ecology; environmental education; science education; school activities; science literacy

Índice

Resumo	5
Abstract.....	6
Índice de Tabelas	8
Índice de Figuras	8
Lista de Abreviaturas	8
1. Introdução	9
1.1. Estágio.....	9
1.2. Ensino e Atividades de Ciência	10
1.3. Ecologia e Ambiente	12
2. Metodologia	15
2.1. Objetivo, grupo alvo e amostra	15
2.2. O questionário	16
2.3. Método de avaliação	17
3. Resultados	19
3.1. Atividades de ciência nas instituições de ensino de Portugal	19
3.2. Frequência e objetivo	21
3.3. Origem e envolvimento	22
3.4. Evolução temporal das atividades	22
3.5. As instituições de ensino (nacional, regional e tipologia)	24
4. Análise de Resultados	27
5. Conclusão.....	32
6. Considerações Finais	34
Referências Bibliográficas.....	36
Anexos	I
Anexo 1 – Questionário Avaliação de iniciativas de disseminação da Ecologia nas escolas - 3º ciclo do ensino básico	I
.....	III
.....	IV
.....	V
.....	VII
Anexo 2 – Lista de Escolas, por Distrito, que responderam ao Questionário.....	VIII
Anexo 3 – Exemplos do tipo de atividades de ciência que decorrem nas turmas do 3º ciclo do ensino básico nas escolas que responderam ao questionário	XIII
Anexo 4 – Lista das mudanças de atitudes sociais mencionadas no questionário...	XXI

Anexo 5 – Rede de Centros de Ciência Viva	XXIV
Anexo 6 – Programa Eco-Escolas: Educação Ambiental para a Sustentabilidade (2020/2021)	XXVI
Anexo 7 – Densidade populacional em 2021 (Dados PORDATA)	XXVIII

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Tipo de atividades de ciência (S, ENF, EF)	20
Tabela 2 - Quem propõe as atividades de ciência (Ecologia e/ou Ambiente)	22

Índice de Figuras

Figura 1 - Distribuição das escolas com atividades de ciência (Ecologia/Ambiente) pela Rede de Direção-Geral da Educação (Portugal continental – NUTTS II).	24
Figura 2 - Distribuição das escolas com atividades de ciência (Ecologia/Ambiente) pela Rede Regional de Educação (Região Autónoma dos Açores).....	25

Lista de Abreviaturas

AE – Agrupamento de Escolas

EB – Escola Básica

EB23 – Escola Básica do 2º e 3º Ciclo

S – Atividades de sensibilização

ENF – Atividades de educação não-formal

EF – Atividades de educação formal

SPECO – Sociedade Portuguesa de Ecologia

Atividades STEM – Atividades de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática

CD – Cidadania e Desenvolvimento

PNRF – Parque Natural da Ria Formosa

ONG – Organizações não governamentais

1. Introdução

1.1. Estágio

O presente trabalho é o resultado de um estágio curricular realizado com a Sociedade Portuguesa de Ecologia (SPECO), no âmbito do Mestrado em Comunicação de Ciência da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas (FCSH) e o Instituto de Tecnologia Química e Biológica (ITQB) da Universidade NOVA de Lisboa. O estágio teve a duração aproximada de 3 meses, entre os meses de maio e julho de 2022.

A SPECO é uma Organização Não-Governamental de Ambiente (ONGA) com origem em 1995. Tem como objetivo o aumento do conhecimento da Ecologia enquanto área científica e auxiliadora para a Conservação da Natureza, Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável. Propõe-se a estimular interações entre investigadores e entre estes e a comunidade, promovendo a interdisciplinaridade e uma sociedade participativa. Nesse sentido abre caminho para a existência de ligações entre a ciência, o ensino da ciência, os cidadãos e as forças políticas.

A temática Ambiente tem-se tornado premente e cada vez mais presente no dia-a-dia de todos, por isso, é inevitavelmente que estes temas cheguem às escolas quer através do programa curricular ou de atividades fora do programa. Assim sendo, é torna-se pertinente avaliar as bases científicas dessas iniciativas. Este estágio proporcionou a realização dessa avaliação.

A realização do estágio nesta instituição e, durante a adaptação ao “novo normal” após o contexto de pandemia por COVID-19, permitiu uma aprendizagem distinta da esperável de um estágio desenvolvido em circunstâncias mais controláveis. Acima de tudo levou a outras formas de chegar às escolas, remotamente. Desta forma, a precisão com que se responde a este tipo de questionários é quase sempre comprometida. Em contexto escolar, a disposição mental e a disponibilidade de tempo dos docentes são fatores importantes a ter em consideração. Outro é a forma como se interpretam as questões colocadas, tendo em conta a sua realidade, escolar e individual. Apesar de a aplicação de um questionário online não proporcionar tanta proximidade e precisão de resposta este possibilitou um melhor conhecimento de uma fatia da comunidade escola; permitiu

refletir no modo como a ciência se apresenta às turmas do 3º ciclo e, como os docentes a percebem e comunicam.

1.2. Ensino e Atividades de Ciência

O mundo do ensino enfrenta atualmente uma nova crise, a falta de professores. Não é que as anteriores tenham ficado resolvidas, a raiz do problema é a mesma. A carga horária onde o foco não é a aprendizagem dos alunos, os “trabalhos de casa”, o envelhecimento e desgaste do corpo docente e as condições de trabalho ditam a insatisfação e falta de motivação para a carreira de professor. Não se tem sabido gerir as oscilações da rede escolar (número de estabelecimentos de ensino, número de alunos, formação de professores) e, por isso, tem-se assistido a situações de rutura no ensino (Guinote, 2022; Justino, 2010).

Não se põe em causa que a qualidade do ensino depende do desempenho e competência para lecionar. Mas, o sistema de ensino é uma complexidade de relações onde o nível de atraso educativo é ditado pelo sucesso ou insucesso com que se consegue concretizar os seus objetivos (Mónica, 2014; Justino, 2010). E o que acontece quando esses objetivos não são bem definidos? Ou quando falta o acompanhamento dos responsáveis por os fazer cumprir? E quando o mais importante é ser aprovado, entrar na universidade? Afinal, educar para quê? Para capacitar à resolução de problemas atuais e do futuro. Muitas vezes a educação não se consegue lidar com mais do que objetivos a curto prazo e, sem a visão a longo prazo, lidando com a incerteza que dela advém, perde um pouco o rumo.

Em Portugal, isto também acontece um pouco noutros assuntos mediáticos como é o caso das Alterações Climáticas ou o investimento na Ciência. O ensino da ciência tem uma longa história. Num passado mais recente, considera-se marcante a mudança de perspetiva em relação ao ensino da ciência. Passou-se de um ensino onde se privilegiavam os conteúdos e o método científico, para voltar a priorizar a formação de cidadãos capazes de serem críticos em relação à ciência, à tecnologia e à sociedade (Chagas, 2000; DeBoer, 2000; Vieira, 2007). Atualmente, cruzam-se um pouco as duas vertentes. Pretende-se que haja cidadãos informados, atentos às causas e

consequências inerentes ao conhecimento, com sentido crítico, aptos a participar em debates científicos e a aplicar, no dia-a-dia, as ferramentas adquiridas (Chagas, 2000).

O ensino da ciência e a literacia científica andam de mão dada. Em cada reforma curricular esteve presente a necessidade de incrementar a literacia científica dos cidadãos. E, tal como o ensino da ciência, o conceito de literacia científica tem evoluído ao longo dos anos, ainda hoje continua a não ser consensual. Na obra *Cultura Científica em Portugal* (Granado & Malheiros, 2015), os autores refletem sobre essa dificuldade. Acabando por concluir que literacia científica é “a capacidade que qualquer cidadão deve ter para compreender o mundo natural e o mundo científico e tecnológico à sua volta, para saber fazer perguntas e procurar a informação que não tem, para ter uma opinião sobre o mundo e a capacidade de escolher de forma informada entre as opções possíveis”. É essa a definição tida em consideração para este trabalho. Mas, mais importante que definir o conceito de literacia científica, importa conhecer o seu lugar no ensino da ciência. Sobre ciência e educação, John Dewey (Dewey, 1916, p. 228) escreveu:

“O que quer que seja a ciência natural para um especialista, para fins educacionais é o conhecimento das condições da ação humana”.

Tendo em conta que o ensino, neste caso o ensino de ciência, pode ser do tipo formal (se os responsáveis forem a escola) e não-formal (se os responsáveis forem outros meios, externos à escola) é importante lembrar que durante a vida escolar são transmitidos valores nem sempre interiorizados pelos alunos de forma consciente. Existe um currículo oculto associado às experiências escolares (Fiolhais, 2011; Chagas, 2000; Gabriel et al. (2012)). O público considera que a familiarização com a ciência ao longo da vida é feita sobretudo através de meios informais (a tal educação não-formal), mas também é evidente que esta é tanto maior quanto maior for o nível de escolaridade, isto é, a escola é fundamental para o processo de familiarização base com a ciência e a sua aplicabilidade. Na sociedade atual, uma perspetiva científica do mundo é um requisito para a cidadania (Fiolhais, 2011).

Assim, o desafio da escola é quebrar a tendência do ensino convencional da ciência (centrado na aprendizagem de terminologia, factos, princípios e leis), transitando para uma abordagem mais prática (Pedagogies for the 21st Century, 2007).

Nos últimos anos tem-se assistido a um número de atividades e iniciativas propostas a alunos como complemento dos planos curriculares, nomeadamente em matéria de ambiente. Com maior oferta deste tipo de atividades na vida escolar, é relevante avaliar as bases científicas dessas iniciativas. Levantam-se questões como: De que forma estas atividades são percecionadas pelos professores? E pelos alunos? Estão realmente a ser conduzidas tendo em conta uma base científica?

Este trabalho pretendeu tirar algumas dessas dúvidas. Primeiro através do levantamento das iniciativas escolares que incidem nas áreas do ambiente e, posteriormente a sua análise qualitativa, tendo como medidor a disseminação do conhecimento científico na área da Ecologia.

Devido às restrições impostas durante a evolução da pandemia por COVID-19, o contacto direto com as escolas ficou comprometido, assim, o estágio restringiu-se à aplicação de um questionário com o propósito de obter informações sobre as iniciativas de disseminação da Ecologia nas escolas (3º ciclo do Ensino Básico) em Portugal. Resultando num conjunto de sugestões/propostas para abordagens futuras após análise dos resultados.

1.3. Ecologia e Ambiente

As áreas Ecologia e Educação Ambiental surgiram de duas apropriações da palavra ambiente, uma com origem nas Ciências Naturais e outra relacionada com as Ciências Sociais e Humanas, tomando significados diferentes consoante o contexto (Ribeiro & Cavassan, 2012). Em Ecologia, ambiente é o meio onde os seres vivos estabelecem relações entre si e entre o meio ambiente. Enquanto que em Educação Ambiental o ambiente contém o Homem na equação. Não só enquanto ser vivo, mas também quanto aos valores humanos e as suas aplicações sociais (Ribeiro, 2012). Deste modo, a Ecologia é diferente da Educação Ambiental.

No entanto, a abordagem destas duas áreas não é unânime. A relação entre estas áreas do conhecimento é conturbada e a tentativa da sua definição levanta mais

questões do que respostas. Por essas e outras razões, o uso da “linguagem ambiental” pela sociedade pode ser ambíguo ou erróneo. Contudo, pode-se chegar ao consenso de que ambas têm representações distintas de um mesmo objeto, o ambiente. É assim mais fácil definir o que as une do que distinguir o que separa a Ecologia e a Educação Ambiental. Até porque hoje em dia é muito fácil equivocarmo-nos ou induzir em erro ao referir estas áreas. Tudo depende do conhecimento sobre os temas. O conceito *eco-friendly* contém o prefixo “eco” que é também o início da palavra Ecologia e ecológico. Em português diz-se “amigo do ambiente” e está associado a práticas ecológicas, sustentáveis, consumo responsável e consciente que estão presentes numa série de comportamentos como na escolha alimentar, de transporte, produção de resíduos, vestuário, entre outros exemplos. Este conceito não está totalmente separado da Ecologia e do Ambiente. Nestas áreas também se prioriza o desenvolvimento sustentável de modo a manter o equilíbrio dos ecossistemas. Mas, por normal, quando se fala em ser amigo do ambiente (comportamentos) ou não se abordam os conceitos científicos por detrás ou abordam-se de forma muito superficial. Isto é, que mecanismos acionam esses comportamentos ou que consequências práticas tem.

Por isso, antes de mais é importante esclarecer que a Ecologia – ramo da Biologia, é uma ciência multidisciplinar capaz de mediar o diálogo entre a natureza e a sociedade, facilitadora de soluções às necessidades atuais. Num mundo em constante crescimento e com o consumo desenfreado de recursos limitados, enfrenta o desafio contrarrelógio de informar e esclarecer acerca das questões ambientais, ecossistemas e alterações climáticas, sem por de parte os setores da saúde, educação, política e economia (Martins-Loução, 2021).

A sociedade não se pode dissociar da natureza e, na verdade, nunca o fez, no sentido de apenas o tipo de relação ter mudado. De uma vida em harmonia com a natureza passou-se para uma vida com pouca ligação à natureza, de subjugação da natureza aos interesses do Homem (Vaz, 2016; Martins-Loução 2021).

E, chegámos a mais uma crise. Crise ambiental, crise climática, crise de biodiversidade, pode ter muitos nomes. No fundo nunca deixamos de estar em crise. No pequeno livro *Ambiente em Portugal*, Sofia Vaz percorre a história, questões e desafios da relação ambiente-sociedade. E onde desde logo afirma que “O conceito de crise pressupõe um estado passageiro ultrapassável, e a situação em que temos vivido nas últimas décadas

veio para ficar” e ao qual é necessário habituarmo-nos, de forma ativa, para encontrar uma nova harmonia social, ambiental e económica. Este é o maior desafio de todos porque a dificuldade parece prender-se em não querer abdicar dos confortos que a sociedade tecnológica nos proporcionou e permitindo manter um metabolismo humano acelerado na ilusão de ser vantajoso para todos. Mas, esquecemo-nos que em “todos”, não cabem realmente todos, mas apenas o eu do presente. Há um descartar de responsabilidade perante a pressão que essas atitudes impõem no planeta (ecossistemas e as gerações do futuro) (Vaz, 2016; Martins-Loução, 2021).

Problemáticas plurais têm de ter respostas transversais e igualmente multidisciplinares. Ao longo deste trabalho, que junta a Ecologia e o Ambiente à Educação ou, por outras palavras junta a Ciência e a Sociedade, confirmou-se que tanto a área do ensino como a da ciência (em geral e, em particular como auxiliadora do desenvolvimento sustentável e combate às alterações climáticas) são os parentes pobres (não únicos) das prioridades da agenda política. Lutas que parecem inglórias, onde o discurso de alertas se mantém, mas nada parece mudar. Talvez tenhamos de mudar a forma como discursamos sobre esses alertas. No final e na tentativa de trazer um pouco de luz a estas problemáticas complexas e multidisciplinares, apresenta-se um conjunto de pequenas sugestões para futuras atividades de ciência dentro da temática Ecologia e Ambiente. Este, pretende ser uma crítica construtiva à comunidade escolar, científica, política e a todos os envolvidos neste movimento desde organizações ambientais, comunicadores de ciência, decisores políticos, para citar apenas alguns.

2. Metodologia

2.1. Objetivo, grupo alvo e amostra

Uma vez que a temática Ambiente se tem estado cada vez mais presente e o papel de organizações como a SPECO têm na difusão do conhecimento científico, torna-se relevante um estudo sobre as bases científicas das atividades que decorrem nas escolas. Recentemente temos assistido a um crescente de movimentos pelo Clima, como é o caso de *Fridays for Future* (FFF), também conhecido em Portugal por Juventude pelo Clima ou Greve Global pelo Clima. Ora, muitos destes ativistas são jovens estudantes. Nunca deixou de ser relevante o levantamento de atividades escolares que incidem nas áreas do ambiente, mas, atualmente torna-se ainda mais premente fazê-lo e analisá-las do ponto de vista da disseminação do conhecimento científico na área da Ecologia.

O objetivo principal deste trabalho foi identificar e caracterizar iniciativas de disseminação da Ecologia nas escolas do 3º ciclo do ensino básico e avaliar o carácter das mesmas. Durante o estágio, o foco foi o levantamento de informação sobre as iniciativas. Para tal, de 20 de maio a 31 de julho de 2022 (intervalo de tempo coincidente com o 3º período e a época de avaliação final do ano letivo 2021/2022), foi aplicado um questionário, através do *Google Forms*.

O método para a escolha das regiões geográficas e, subsequentemente, das escolas não foi mantido até à conclusão deste trabalho. Inicialmente, não foi escolhida uma amostra tão aleatória como a que acabou por ser. Era um método facilitado pela rede de contactos conhecidos. Seguindo essa lógica, foram selecionadas cinco zonas: Chaves (região Norte), Covilhã (região Centro), Lisboa (região Lisboa e vale do Tejo), Évora (Alentejo) e ilha Terceira (Açores). No entanto, o número de respostas ao questionário enviado por e-mail às escolas e/ou agrupamentos dessas zonas foi tão reduzido que forçou a mudança de estratégia. Por estes motivos, alargou-se a investida para o máximo de escolas a nível nacional através da base de dados da Rede Escolar – Portugal Continental (GesEdu). No caso das ilhas, neste caso apenas para a Região Autónoma dos Açores, foram utilizados os contactos obtidos pela primeira abordagem.

Desta forma e apenas por esse motivo o arquipélago da Madeira ficou excluído desta avaliação.

Para a seleção da amostra foram tidos em consideração os fatores região [Algarve; Alentejo; Centro; Lisboa e Vale do Tejo; Norte], distrito [Todos], concelho [Todos], tipo [Escola], nível de ensino [3º ciclo] e natureza [Público; Privado]. O aumento da seleção de áreas e a seleção da natureza (público e privado) aumenta as hipóteses de a amostra ser heterogénea e representativa, de modo a ser possível haver contrastes e ter pontos de comparação.

Ao longo do período de disseminação do questionário, aproximadamente três meses, foram recolhidas um total de 117 respostas. Contudo, este número de respostas não equivale ao número de contactos efetuados com o método inicial de proximidade/passa a palavra e a Rede Escolar (GesEdu). No total, foram feitas sensivelmente 1500 tentativas de contacto a escolas do 3º ciclo de todo o país.

2.2. O questionário

Acompanhando naturalmente as exigências e temas da atualidade, a temática do ambiente tornou-se mais próxima de todos nos últimos anos. Tem-se assistido a uma valorização da educação ambiental em todas as suas vertentes (clima, biodiversidade, espaços verdes, resíduos, energia, economia circular, por exemplo). Dada a pluralidade da oferta extracurricular, com ênfase na Ecologia e Ambiente, que chega às escolas de todo o país, o questionário é uma abordagem para a avaliação das iniciativas de disseminação da Ecologia nas escolas – 3º ciclo do ensino básico. Pretende-se compreender como é que estas atividades (extra ou complementares ao programa escolar) são percecionadas ao nível da sala de aula pelos professores e/ou alunos.

O questionário foi repartido em cinco partes (I - O que é proposto; II - Frequência e objetivo; III - Quem propõe e envolvimento; IV - Evolução temporal das atividades (pré, durante e "pós-pandemia" (por COVID-19); V - Informações sobre a escola (localização e tipologia) **(Anexo 1)**.

A primeira parte pretende saber se as escolas têm atividades de ciência com a temática Ecologia e Ambiente, tentar determinar o carácter das atividades (se do tipo Sensibilização, Educação não-formal ou de Educação formal) e recolher exemplos das

mesmas. Para esta caracterização consideraram-se atividades de Sensibilização, o tipo de atividades pontuais ou de acontecimento único; atividades de Educação não-formal, as inseridas em contexto de sala de aula para complementar o plano escolar corrente, que mesmo com duração variável, são prolongadas no tempo; e, atividades de Educação formal, atividades em que os alunos são sujeitos a outro tipo de ambientes.

A segunda e a terceira parte têm o objetivo de perceber com que frequência e propósito ocorrem as atividades, quem tem as iniciativas das mesmas e quem são os responsáveis por desenvolvê-las.

Uma vez que os últimos anos têm sido atípicos em todas as áreas da vida, na parte quatro do questionário tentou-se entender se a pandemia por COVID-19 teve algum impacto ou provocou a necessidade de algum tipo de mudanças nas atividades.

Por fim, a quinta e última parte do questionário foi dedicada a identificar as escolas que responderam ao questionário, de modo a permitir associar as respostas às escolas e agrupamentos a nível nacional.

Foi ainda aberta uma secção para, se houvesse necessidade, contactar sobre alguma dúvida relativa ao questionário.

Foi previsto que o questionário durasse aproximadamente 5 minutos a ser completado. Os participantes foram informados da confidencialidade dos dados recolhidos bem como dos respetivos tratamento e utilização para fins académicos. O questionário foi composto por perguntas de resposta obrigatória (*) e não obrigatória. Solicitou-se a resposta a todas as questões, selecionando a opção ou dando o exemplo mais próximo da realidade escolar de cada um.

2.3. Método de avaliação

Este estudo é uma avaliação espaço-temporal de carácter qualitativa e com uma abordagem teórico-prática. Prática, através das respostas recolhidas pelas escolas que permitem:

1. Conhecer as atividades e iniciativas nas áreas científicas de ecologia e ambiente propostas à comunidade escolar e a sua origem (entidades)
2. Saber o foco e a frequência com que são realizadas;
3. A origem e a evolução das atividades;

4. Distribuição e tipologia das escolas que integram este tipo de atividades.

E, teórica, através da literatura sobre o tema, isto é, o levantamento das origens do conteúdo científico na área da ecologia presente nas escolas pelas atividades extra e, ainda, a exploração de bibliografia sobre literacia científica.

3. Resultados

3.1. Atividades de ciência nas instituições de ensino de Portugal

As 117 respostas recolhidas distribuem-se de forma variável pelas escolas pertencentes às cinco Divisões de Serviços de cada Região de Portugal continental (Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve), e, pela Direção Regional da Educação (Região Autónoma dos Açores).

No arranque do questionário aplicado, quando inquirido sobre a existência de oferta de atividades com a temática de Ecologia e Ambiente para o grupo de alunos a frequentar o 3º ciclo, 95,7% (112 respostas) responderam afirmativamente. No entanto, mesmo tendo os 4,3% (5 respostas) respondido ‘Não’, estes não interromperam o questionário nesse momento decisivo. As seguintes questões, dedicadas a identificar o carácter educativo e a dar exemplos de atividades, foram, na generalidade, respondidas por todos os inquiridos, independentemente de estes terem respondido afirmativamente ou negativamente à primeira questão.

Quanto ao carácter das atividades (Sensibilização – S, Educação não-formal – ENF e Educação formal – EF), as respostas variam. Há escolas que destacam um só tipo, outras dois ou três tipos de classificação. Contudo, é recorrente haver dois tipos diferentes de classificação das atividades atribuídas pela mesma escola o que nota a percepção que a natureza das atividades não é clara, ou seja, houve dificuldade em associar as atividades realizadas ao grupo de educação a que pertencem.

Além disso, os exemplos dados como atividades são muitas vezes coincidentes entre os tipos de atividades (S, ENF e EF). Veja-se na **Tabela 1**, as atividades (**Anexo 3**) que se destacaram por terem sido mencionadas um maior número de vezes.

Tabela 1 - Tipo de atividades de ciência (S, ENF, EF)

<u>SENSIBILIZAÇÃO</u>	<u>EDUCAÇÃO NÃO-FORMAL</u>	<u>EDUCAÇÃO FORMAL</u>
Eco Escolas	Eco Escolas (“A biodiversidade na minha escola”; monitorização dos consumos de água e luz; organização de exposições sobre temática ambiental e conservação da natureza; Escola Azul, Eco Trilhos) Projeto Rios (projeto ibérico da Associação Portuguesa de Educação Ambiental - ASPEA) Clube de Ciência (Ciência Viva)	Eco Escola (Eco Trilhos, Eco Código) Projeto Climactic
Dias comemorativos (Dia da Floresta, Mundial da Árvore, do Ambiente, Água, Alimentação, etc.)	Dias comemorativos Atividades de carácter ambientalista e ecologista, sustentabilidade e arte. (P.e.: <i>xicogaivota</i> e Bordalo II)	Dias temáticos (Dia do Ambiente)
Campanhas de recolha e separação de resíduos (Eco código <i>Coastwatch</i>; limpeza de espaços) Campanhas de preservação (Clube do Ambiente do agrupamento; energias renováveis; Colocação de ninhos em meio urbano e Proteção de aves marinhas; Proteção dos Oceanos - Oceano Azul.)	Recolha e separação de resíduos (Realização de trabalhos com materiais recicláveis e apresentação de trabalhos sobre os recursos naturais, tipos de resíduos e seus tratamentos.)	Disciplina de Ciências (trabalhos de pesquisa e atividades experimentais em sala de aula, no campo; trabalhos sobre os temas abordados nesta disciplina e em Ciência e Cidadania) Trabalhos sobre os temas abordados nas disciplinas de Ciências e/ou Cidadania e Desenvolvimento
Palestras (Câmara Municipal; SPEA) Cartazes (importância da água, das árvores, etc.) Projeção de vídeos	Palestras (A importância dos oceanos, reservas hídricas), debates e documentários. Atividades STEM; Cidadania e Desenvolvimento; Clube do Ambiente da escola. Realização de experiências e investigação (A influencia de fatores bióticos e abióticos em seres vivos; as espécies presentes nos espaços verdes da escola.)	Documentários e Palestras
Saídas de campo (Horta, caminhadas para observação da natureza.)	Visitas de estudo e saídas de campo (Centros de Reciclagem; ETAR; trilhos na natureza; Parques Naturais, Universidades.)	Visitas de Estudo (SPEA; LPN; Departamento de Ambiente da Câmara; Visitas temáticas: limpeza de praias; Jardins Botânicos; Parques Naturais e Áreas protegidas; Centro de processamento de resíduos; Borboletário) Saídas de Campo (Jardim da escola, Horta bio/pedagógica)

3.2. Frequência e objetivo

Para perceber com que frequência aconteciam as atividades foi pedido aos inquiridos que selecionassem entre cinco opções (anualmente, trimestralmente, semestralmente, todos os períodos e outra). A resposta mais selecionada foi ‘Todos os períodos (1º, 2º e 3º período do ano letivo)’. Seguiram-se as respostas ‘Anualmente’, ‘Semestralmente’ e ‘Trimestralmente’, por ordem decrescente de número de respostas.

Alguns exemplos de respostas que tiveram lugar na opção ‘Outra’: “sempre que é oportuno” ou “ao longo do ano”.

Independentemente da altura em que decorrem as atividades, estas podem ser inseridas no plano curricular por diversas razões e formas. Foram dadas cinco opções fixas e uma opção livre para descrever como as atividades se encaixam no dia a dia das aulas (Curiosidades complementares do *curriculum* escolar; aprofundamento da matéria do *curriculum* escolar; oportunidade do momento; temática mediática; outros). Houve oito respostas que incluíram todas as opções sugeridas. As restantes respostas, da mais para a menos frequente, foram: aprofundamento da matéria do *curriculum* escolar; oportunidade do momento; curiosidades complementares do *curriculum* escolar; temática mediática. Eco Escolas e mudança de comportamento e mentalidades foram ocasionalmente dados como exemplos. No que toca a mudança de mentalidades, à pergunta “As atividades são pensadas para desenvolver um foco de mudança de atitudes sociais por parte dos alunos?” 96,6% (~113) responderam afirmativamente e 94 respostas continham diversos exemplos. Apesar de descrito de diferentes formas, os mais comuns foram separação de resíduos; comportamentos mais sustentáveis e maior consciencialização ambiental (**Anexo 4**).

Foi também considerada a avaliação do sucesso das atividades de ciência (Ecologia e Ambiente). Pretendia-se saber o impacto que estas tinham nos alunos. Esta questão não obteve muita adesão por parte dos inquiridos. Mas, no geral as respostas levam a crer que há um certo tipo de avaliação, como por exemplo através de desenvolvimento de trabalhos, discussão pós atividade ou avaliação de conteúdos nos testes.

3.3. Origem e envolvimento

A comunidade escolar é destacada como a principal responsável por propor e desenvolver as atividades. Primeiramente os professores responsáveis pela disciplina, seguido dos coordenadores pedagógicos da escola.

Na maioria das vezes, os professores também são naturalmente envolvidos. O seu envolvimento passa por estimular os alunos a participar, prepará-los para as atividades e, conduzir uma reflexão sobre os temas abordados (mensagens ou as conclusões a retirar da atividade).

Indo ao encontro de quem está na origem, a instituição escolar é a resposta mais frequente no que diz respeito a quem é convidado para contribuir nas atividades de ciência (Ecologia e/ou Ambiente).

Além da escola, órgãos de poder local, Centros de Ciência Viva, Centros de Investigação, Universidades e Museus, são outras entidades citadas. No caso de quem é convidado a apresentar as atividades, depende muito do tipo de atividade a desenvolver. Podendo ser técnicos, biólogos, engenheiros do ambiente ou coordenador do Programa ECO-ESCOLAS em articulação com os professores de Ciências e de Cidadania e Desenvolvimento, etc.

Tabela 2 - Quem propõe as atividades de ciência (Ecologia e/ou Ambiente)

PROFESSOR DA DISCIPLINA	COORDENADOR PEDAGÓGICO	SUGESTÃO DE ALUNOS	DIRETOR DE TURMA	OUTROS (todos, coordenador Eco Escolas, entidades parceiras)
63 (~54%)	12 (~10%)	9 (~8%)	8 (~7%)	25 (~21%)

3.4. Evolução temporal das atividades

As respostas quanto à evolução das atividades (pré, durante e pós-pandemia) foram variadas. Contudo, todas destacaram que houve mudanças provocadas pela pandemia por COVID-19.

A maioria das respostas a estas perguntas não foi muito concreta, variou naturalmente entre o 'Sim', 'Não' ou 'Não sei'. Quanto a esta última (~~'Não sei'~~) por razões como: o professor que respondeu ao questionário não ter estado na escola no(s)

ano(s) letivo(s) anterior(es) – antes e/ou durante a pandemia; ou por ser responsável por outra disciplina de ciências onde não se desenvolvem as atividades descritas (p.e.: professor de Física e Química e as atividades realizam-se na disciplina de Biologia e Geologia), etc.

No geral, a quebra temporal provocada pela pandemia causou uma mudança neste tipo de atividades, tanto na frequência, como na oferta e na forma como estas atividades decorreram/se realizaram. Em certos casos houve uma quebra ou cessar das atividades (2020), noutros casos, o período de interrupção escolar presencial foi o mote para lhes dar início em 2020/2021.

3.5. As instituições de ensino (nacional, regional e tipologia)

Para uma análise mais profunda da disseminação de atividades de Ecologia nas escolas é fundamental olhar para as instituições de ensino a vários níveis. A nível nacional – continental e ilha(s), a nível regional e a nível da sua tipologia– instituição de ensino pública ou privada.

As 117 respostas obtidas 106 pertencem a escolas/agrupamentos da Direção Geral da Educação (Portugal continental) – **Figura 1** e 11 à Direção Regional da Educação (Região Autónoma dos Açores) – **Figura 2**.



Figura 1 - Distribuição das escolas com atividades de ciência (Ecologia/Ambiente) pela Rede de Direção-Geral da Educação (Portugal continental – NUTTS II).

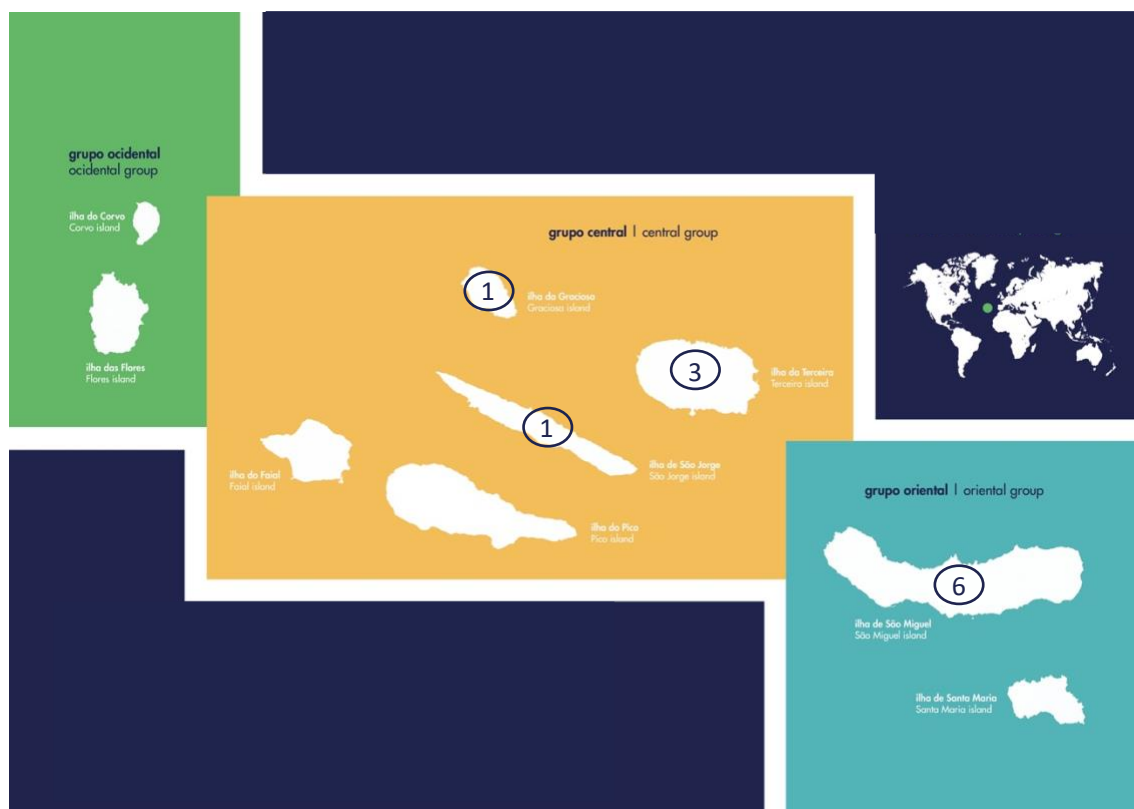


Figura 2 - Distribuição das escolas com atividades de ciência (Ecologia/Ambiente) pela Rede Regional de Educação (Região Autónoma dos Açores).

Ao examinar o mapa de Portugal continental com o número de respostas das escolas por distrito, primeiro vê-se que a Região Norte (40) foi a que reuniu mais respostas, seguida pela Região de Lisboa e Vale do Tejo (27). Por outro lado, os distritos próximos do litoral também tiveram uma maior adesão nas respostas ao questionário.

Quanto às ilhas, devido ao acaso apenas se obtiveram dados relativamente ao arquipélago dos Açores, com respostas provenientes de apenas dois dos três grupos insulares (Grupo Ocidental – Ilha de Santa Maria e São Miguel; Grupo Central – Ilha da Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico e Faial; Grupo Oriental – Ilha das Flores e Corvo). Ambos os grupos, central e ocidental, apresentaram respostas equiparáveis em quantidade. Desta forma, neste caso em particular não creio ser possível traçar uma tendência.

No que toca à tipologia das instituições de ensino foram mencionadas/citadas três tipos de escolas: pública (106), privada (10) e escola profissional (1). Sendo que a maioria das respostas provêm de escolas públicas.

4. Análise de Resultados

Inicia-se a secção de análise de resultados expondo algumas limitações do presente trabalho. É pouco rigoroso e um precipitado retirar grandes conclusões ou fazer sugestões baseadas em 117 respostas resultantes de um questionário mantido aberto apenas durante um curto período de tempo, na altura do final do ano letivo em que o pessoal docente possui cansaço acumulado. Além disso, sem cruzar essas informações com observações *in loco*, desconhecendo assim a realidade e o contexto em que estas atividades ocorrem na prática.

As outras limitações prendem-se com as várias etapas do questionário, a sua elaboração e a análise das respostas obtidas. A forma como o questionário foi elaborado pode ter sugestionado as respostas que por sua vez podem ter conduzido a respostas pouco objetivas e uma análise pouco precisa. Isto é, tanto escolha das perguntas e o tipo de linguagem utilizada, como a forma como cada inquirido interpretou e respondeu às questões colocadas e, por último, como foram interpretadas as respostas obtidas podem ter influenciado a análise.

Procurou-se, com esta análise, o máximo de objetividade possível. Durante o processo de observação dos resultados foi importante lembrar que “qualquer instrumento de avaliação não está isento de limitações” (Justino, 2010), mas “uma avaliação, ainda que contenha deficiências, é preferível a avaliação nenhuma” (Fiolhais, 2011).

Segue-se a reflexão sobre as tendências observadas nos vários e possíveis eixos de análise.

De todas as atividades dadas como exemplos dos três tipos de atividades (Sensibilização – S, Educação não-formal – ENF e Educação formal – EF), os docentes que responderam ao questionário indicaram e/ou descreveram atividades que acontecem nas suas escolas e/ou agrupamentos e que de alguma forma se podem aproximar da temática Ecologia e Ambiente, ainda que remotamente. Ou seja, na verdade, de forma resumida, a maioria das atividades não é propriamente de Ecologia e Ambiente, uma vez que não aprofundam os conceitos científicos por detrás das mesmas. Dando a entender serem apenas um meio de cultivar mudanças de atitudes que respeitam e preservam o ambiente e a natureza (as chamadas ações “amigas do

ambiente”). Claro que ao preservar o ambiente e a natureza se está a contribuir para manter o equilíbrio de um ecossistema. Mas, esses conceitos quase nunca surgiram mencionados durante as diferentes fases do questionário. Mesmo sendo prematuro tecer uma conclusão, pode arriscar dizer-se que se esses conceitos de Ecologia fizessem parte dos objetivos das atividades, estes, por sua vez, teriam sido mencionados nas respostas. Além do mais, a questão sobre a mudança de atitudes foi na maioria das vezes respondida de forma afirmativa. Por vezes, incluindo alguns exemplos de atividades que coincidiam com as referidas nos exemplos da pergunta sobre o carácter das atividades existentes.

Quanto ao carácter de atividades (S, ENF e EF), é evidente que as atividades de sensibilização e de educação não-formal são muitas vezes confundidas. É natural que assim seja, porque também as atividades de sensibilização são de carácter não-formal, mas neste caso, no questionário, considerou-se que as de sensibilização são fora da sala de aula e as não-formais dentro da sala de aula. Talvez, seja essa a razão, para o facto de ser recorrente haver diferentes tipos de classificação para a mesma atividade. Houve precipitação/distração na resposta ou dificuldade em associar as atividades realizadas ao grupo de educação a que pertencem?! Em todo o caso, a compreensão da natureza das atividades só se torna mais clara quando foram dados exemplos nas perguntas de resposta aberta que, não sendo de resposta obrigatória, nem sempre foram submetidas. Um dos argumentos para conseguir um maior número de participações foi aplicar um questionário curto e conciso, possível de ser respondido em pouco tempo. Foi aberto a todos os professores do 3º ciclo do ensino básico, não o limitando aos responsáveis por disciplinas de ciência (Ciências Naturais, Físico-Química, Matemática). Mas, os resultados mostram que as atividades de Ecologia e/ou Ambiente são inseridas, na sua maioria no Plano Anual de Atividades elaborado pela escola e pelos responsáveis da disciplina.

Destacam-se três atividades de Ecologia e Ambiente, referidas com maior frequência: o Programa Eco Escolas, os dias comemorativos e as visitas de estudo. Com base nas respostas, sabe-se que o Programa Eco Escolas tem um leque variado de atividades, todas elas apresentam, através da demonstração, comportamentos viáveis para um desenvolvimento sustentável. A avaliação destas atividades poderia servir para perceber que tipo de conhecimentos científicos foram retidos. As respostas sobre a

avaliação variaram de forma equilibrada entre a não avaliação, a discussão pós atividade e a avaliação contínua. Na ausência de conhecimento aprofundado sobre o que é e como é discutido pós atividade e, quais os conteúdos avaliados, resta assumir que são conteúdos referentes ao currículo, seja das disciplinas de ciência ou cidadania. Esta última também é muitas vezes referida nas respostas ao questionário.

Isto leva a outro ponto que ajuda a caracterizar as atividades, a sua frequência. Esta está diretamente ligada com quem propõe a atividade, o seu tema e os responsáveis pela sua concretização. As atividades ocorrem mais vezes quando a sua origem é na escola, inserida no tema que se está a lecionar de momento e dirigida pelos professores. As de carácter mais pontual, como acontece no caso das visitas de estudo ou quando há convidados, são as conduzidas por profissionais mais especializados nas áreas da ciência (investigadores, técnicos, monitores da Ciência Viva, etc.).

Contudo, também se notou uma certa confusão nas questões referentes a quem propõe as atividades (origem) e quem é convidado a contribuir (envolvimento) nas atividades.

A resposta à questão sobre se há atividades de ciência com o tema Ecologia e Ambiente nas escolas é afirmativa, sem dúvida. Mas continua a levantar dúvidas quanto aos conteúdos científicos. E também quanto ao facto de a maioria mencionar que as atividades são pensadas principalmente para conduzir os alunos a terem melhores atitudes sociais no que toca ao ambiente, dá a entender que o foco é principal é a retórica “amiga do ambiente” e não tanto a importância da ciência na compreensão dos ecossistemas, que implicações têm os nossos comportamentos e porque são necessárias essas mudanças.

Dentro dos exemplos mais dados como atividades de ciência com o tema Ecologia e Ambiente nas escolas, destacam-se dois cujos programas são propostos por elementos externos à instituição de ensino, ainda que por vezes sejam desenvolvidos na escola com a participação dos professores. Esses programas são, os Clubes de Ciência Viva e o Programa Eco-Escolas.

A Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica foi criada como uma unidade do Ministério da Ciência e da Tecnologia (MCT) em 1996. A agência foi incumbida, desde logo, de dar apoio a ações destinadas à promoção da educação científica e tecnológica da sociedade portuguesa, com maior destaque nas

gerações mais jovens e, em particular, na comunidade de estudantes do ensino básico e secundário. Para além Rede de Centros de Ciência Viva (espaços interativos de divulgação científica para a população) e de campanhas nacionais de divulgação, observação científica e contacto direto com especialistas durante iniciativas sazonais como por exemplo a Semana da Ciência e Tecnologia (Novembro) ou da Ciência Viva no Verão durante os meses de agosto e setembro; a Ciência Viva oferece um programa de apoio ao ensino experimental das ciências e promove a educação científica nas escolas durante o ano e no período de férias escolares (Fiolhais, 2011; Rollo et al. (2017)). Os Clubes de Ciência, como extensão da miríade de atividades desenvolvidas pela Ciência Viva, funcionam nas escolas e resultam de parcerias sólidas com Universidades, Centros de Investigação, Museus e Centros de Ciência, Empresas, Associações e ONG que estimulam a abertura das escolas à comunidade científica e à necessária interdisciplinaridade para as questões da sociedade e do mundo (Clubes Ciência Viva, s.d.).

O Programa Eco-Escolas – Educação Ambiental para a Sustentabilidade está direcionado para o Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável, incluindo a componente Cidadania. Em Portugal, começou a fazer parte da realidade escolar – ensino básico nos anos 2000. O objetivo é reconhecer/recompensar as escolas que têm ou fomentam atitudes benéficas para o ambiente e, incutir aos estudantes o hábito e a responsabilidade de participar nos processos de decisão no que toca ao ambiente no dia-a-dia enquanto indivíduos e comunidade. O Programa também procura estabelecer o contacto entre as escolas e os órgãos de poder local de modo a haver envolvimento dos municípios, empresas, órgãos de comunicação social, ONGA's e quaisquer participantes de relevo que possam contribuir para o objetivo. Um método que lembra o mote *"Think global, act local"*. São várias as temáticas abordadas. As principais são Água, Resíduos e Energia, enquanto Transportes, Ruído, Espaços Exteriores, Agricultura Biológica, Biodiversidade e Alterações Climáticas são temas complementares (Gomes, s.d.). À luz destes dois programas, consegue-se perceber melhor as atividades que foram consideradas como de Ecologia e Ambiente pelas escolas no questionário. Ainda assim, as atividades mais destacadas foram as de temática Ambiente.

A distribuição das atividades de Ecologia e Ambiente (**Figura 1** – secção 3.5. dos Resultados), que inclui apenas o número de escolas que responderam ao questionário,

comparada com o Mapa da Rede de Centros de Ciência Viva (**Anexo 5**) e do Programa Eco-Escolas (**Anexo 6**) é concordante. Isto é, ainda que as amostras não sejam passíveis de comparar em quantidade, confirma-se a tendência de maior incidência deste tipo de atividades nas zonas do litoral. O facto de haver mais atividades nessas zonas está intimamente ligado à densidade populacional dessas zonas (PORDATA 2021, **Anexo 7**) e consequentemente um maior investimento nas zonas onde há uma mobilidade maior.

Os diversos constrangimentos que ocorrem nos territórios do interior são a razão pelo qual a população é forçada a migrar para zonas que oferecem maiores oportunidades. A atividade económica, social e cultural é mais baixa nestas zonas do que no litoral. Essa assimetria leva a um maior investimento nas zonas mais povoadas, é um ciclo vicioso onde a tendência é abandonar as zonas do interior e ir para a periferia. E, nesse sentido os resultados relativamente à distribuição nacional/regional das atividades acompanham essa tendência.

5. Conclusão

Com este trabalho pode concluir-se que existem atividades de ciência nas escolas analisadas, quer de carácter formal, quer não-formal. Sendo que algumas são de Ecologia, outras de Ambiente, mas na sua maioria juntam as duas temáticas, pendendo mais para a Educação Ambiental ainda com poucos conteúdos científicos aprofundados ou adaptados à realidade atual. Ou seja, é possível que ainda exista uma mistura de conceitos no processo de transmissão dos conteúdos científicos.

A realidade é que nem sempre é criado o espaço ou o tempo necessários para desenvolver as matérias. Nesse sentido, é essencial que haja um maior e, acima de tudo, melhor intercâmbio entre a ciência e a educação. Mas, antes disso, para criar esse espaço e esse tempo, para concretizar os objetivos de uma educação com ciência, é preciso proporcionar condições ótimas às escolas, aos professores e todos os outros envolvidos nestas atividades.

No entanto, esta avaliação tem as suas lacunas e não permite generalizar demasiado. Estes resultados não espelham a total realidade nacional acerca das atividades de ciência com conteúdos de Ecologia e Ambiente. Para estar mais próximo da realidade, os próximos passos teriam de ser:

- Tentar alargar a amostra;
- Visitar as escolas e observar *in loco* as diferentes atividades realizadas;
- Realizar entrevistas aos diferentes grupos de participantes: professores e alunos, monitores, investigadores, órgãos de poder local, etc.

Em jeito de conclusão, projetos como os Clubes de Ciência da Ciência Viva e o Programa Eco-Escolas impulsionam a ligação das escolas à ciência, à problemática ambiental e esclarecem como estas áreas se ligam e integram a nossa vida. Abrindo caminho para abordagens diferentes e o incentivo aos professores, dando-lhes mais segurança e confiança quando abordam estes temas.

Esta breve análise poderá servir de guia para a continuação e aprofundamento da avaliação de iniciativas de disseminação nas escolas. E também poderá servir como ferramenta a organizações como a SPECO possibilitando que tenham uma participação

cada vez mais ativa no futuro destas iniciativas, melhorando a forma como são explorados os conceitos de ecologia e ambiente durante as atividades nas escolas.

6. Considerações Finais

Sugestões de Melhoria para Atividades De Ecologia E Ambiente Futuras

Há algum tempo que as atividades nas escolas têm os mesmos formatos e/ou utilizam o mesmo discurso. Por isso, é necessário reinventar um pouco a forma como comunicamos a ciência, neste caso, aos estudantes do 3º ciclo do ensino básico, pré-adolescentes entre os 12 e os 14 anos de idade. Nestas idades vive-se mais no imediato. Por isso, há que conseguir uma forma de tornar estes temas mais apelativos. Realizar estas atividades fora do local físico da escola poderá ser uma boa ideia. Uma abordagem mais descontraída, cativante, sem comprometer o conteúdo e que pode desencadear uma maior abertura por parte dos alunos.

Contudo, o mais importante, para melhorar o desempenho destas atividades é criar incentivos à mudança de abordagens. Os incentivos podem ser de diversas origens. O financeiro é o mais óbvio. Seguido do incentivo da comunidade docente, começando pela formação dos professores para este tipo de atividades. Por fim, ser criativo quanto ao modo como se pode transmitir conceitos e conteúdos de ciência (Ecologia e Ambiente), tornando as ferramentas de comunicação mais apelativas para os alunos.

O ambiente é interdisciplinar por natureza, é a intersecção dos sistemas humanos e sociais com os sistemas naturais e por isso exige grande amplitude de conhecimento. Compreender as dinâmicas dos sistemas naturais, ecológicos, físicos, químicos, sociais, políticos, económicos, etc., abre caminhos para novas abordagens. Abordar o tema ambiente é uma oportunidade para integrar várias ciências. E, a comunicação não deve ser redutora, ficando simplesmente pela fase de apresentação de factos e lista de deveres cívicos. Seja por receio de perder a atenção da audiência, por falta de tempo ou por falta de segurança em aprofundar conceitos de ciência. Qualquer que sejam as razões, é preciso contorná-las.

Qualquer comunicação, seja de ciência, de ambiente, etc., é uma forma ativa de resolução de problemas. Mas não pode ser unilateral. Atualmente com uma ainda maior urgência em combater as alterações climáticas, os jovens têm estado abertos a estas temáticas e, por isso, é um bom momento para agir em conjunto, abrir o diálogo entre

estes, os especialistas (cientistas e ambientalistas) e os decisores políticos. Esta convocatória sempre foi importante e sempre houve quem respondesse a ela, mesmo de formas improváveis. Como no caso de peças de cinema, na literatura, no teatro, através de jogos, em movimentos alternativos, etc. Por exemplo, no livro *Where The Crawdads Sing* (“Lá, onde o vento chora” em português), escrito por uma zoóloga e bióloga da conservação, que recentemente foi adaptado ao cinema é, à primeira vista, sobre uma criança que é deixada à sua própria sorte acabando por ser marginalizada pela comunidade. Mas, da forma como a escritora constrói a narrativa, coloca tanto a rapariga como a natureza como personagens principais, ambas lutam para não se extinguir. Então, porque não levar livros deste género ou autores de divulgação de ciência para a aula de Português? Ou um filme com temáticas de ecologia para a disciplina de Filosofia? E explorar os conteúdos científicos em Ciências Naturais?

Coordenando esforços para que as atividades de ciência nas escolas não sejam isoladas, mas sim parte integrante do plano curricular, um objetivo em comum que beneficia todos. É necessário um maior intercâmbio entre a ciência e a educação. E, todos beneficiariam. Uma vez que o objetivo comum será uma sociedade informada, portadora de sentido crítico, integrada, apta para contribuir na resolução de problemas, capaz de lidar com incertezas e adaptar-se; uma sociedade livre.

Referências Bibliográficas

- ❑ Afonso, O. (2018). *Litoral versus interior – divergência sem fim à vista*.
- ❑ Cambridge Dictionary. (2022). *Eco-friendly*.
- ❑ Chagas, I. (2000). Literacia científica. O grande desafio para a escola. In Actas do 1º encontro nacional de investigação e formação, globalização e desenvolvimento profissional do professor. Escola Superior de Educação de Lisboa.
- ❑ Clubes Ciência Viva na Escola.(n.d.). *Rede Nacional de Clubes de Ciência Viva*.
- ❑ Direção-Geral da Educação. (2016/2017). *Rede*.
- ❑ DeBoer, G. E. (2000) Scientific Literacy: Another Look at Its Historical and Contemporary Meanings and Its Relationship to Science Education Reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37 (6), 582 – 601.
- ❑ “eco”, in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2022, <https://dicionario.priberam.org/eco> [consultado em 12-06-2022].
- ❑ Dewey, J. (1966/1916). *Democracy and education*. New York: The Free Press.
- ❑ Fiolhais, C. (2011). *Ciência em Portugal*. Lisboa. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- ❑ Gabriel, R., Arroz, A. M., Ávila, Borges, P. A. V., Cordeiro, L. M. M., Godinho, A. I. B., González, P. F., Pacheco, C. M. G., Rodrigues, A. F., sOUSA, F. & Terroso, C. R. M. R. (2012). *Abordagens do Ambiente em Contexto Educativo*. Cascais, Príncipeia.
- ❑ GesEdu. (2022). *Pesquisa da Rede Escolar*.
- ❑ Gomes, M. (2000). *Guia eco-escolas*.
- ❑ Governo dos Açores. (2020). *Mapas Turísticos dos Açores*.
- ❑ Granado, A. & Malheiros, J. V. (2015). *Cultura científica em Portugal*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- ❑ Guinote, P. (n.d.). *Os professores fazem falta?*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- ❑ Justino, D. (2010). *Difícil é educa-los*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- ❑ Martins-Loução, M. A. (2021). *Riscos Globais e Biodiversidade*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

- ❑ Mónica, M. F. (2014). *A Sala de aula*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- ❑ PORTDATA. (2021). [Densidade populacional](#).
- ❑ PORTUGAL GOV – Programa Nacional para a Coesão Territorial. (n.d.). [Os Territórios do Interior](#).
- ❑ PORTUGAL GOV – Programa Nacional para a Coesão Territorial. (n.d.). [Território](#).
- ❑ Ribeiro, J. A. G. R. (2012). *Ecologia, Educação Ambiental, Ambiente e Meio Ambiente: Modelos conceituais e representações mentais*. [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”].
- ❑ Ribeiro, J. A. G. & Cavassan, O. (2012). Um olhar epistemológico sobre o vocábulo ambiente: algumas contribuições para pensarmos a ecologia e a educação ambiental. *Filosofia e História da Biologia*, 7(2), 241-261.
- ❑ Rollo, M. F., Azevedo A. C., Salgueiro, A. (2017). *Em Nome da Ciência*. Imprensa Nacional-Casa da Moeda, S.A.
- ❑ SPECO (n.d.). [Quem somos](#).
- ❑ Whitby, G.B. (2007). Pedagogies for the 21st Century. ACEL International Conference Sydney, Australia.
- ❑ Wals, A. E. J., Brody, M., Dillon, J., Stevenson, R. B.(2014). Convergence Between Science and Environmental Education. *SCIENCE Education Forum*. 344, 583 – 584.
- ❑ Zhai, J., Jocz, J. A., Tan, A.-L. (2014). ‘Am I Like a Scientist?’: Primary children's images of doing science in school. *International Journal of Science Education*, 36 (4), 553 – 576.
- ❑ Vaz, S. G. (2016). *Ambiente em Portugal*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- ❑ Vieira, N. (2007) Literacia Científica e Educação de Ciência. Dois objectivos para a mesma aula. *Revista Lusófona de Educação*, 10, 97-108.

Anexos

Anexo 1 – Questionário Avaliação de iniciativas de disseminação da Ecologia nas escolas - 3º ciclo do ensino básico

Avaliação de iniciativas de disseminação da Ecologia nas escolas - 3º ciclo do ensino básico

ta com Múltiplos Níveis

Acompanhando naturalmente as exigências e temas da atualidade, a temática do ambiente tornou-se mais próxima de todos nos últimos anos. Tendo-se assistido a uma valorização da educação ambiental em todas as suas vertentes (clima, biodiversidade, espaços verdes, resíduos, energia, economia circular, etc.). Dada a pluralidade da oferta extracurricular, com ênfase na Ecologia e Ambiente, que chega às escolas de todo o país, o presente questionário, realizado no âmbito de um estágio curricular em Comunicação de Ciência (NOVA FCSH & ITQB), a desenvolver com a SPECO-Sociedade Portuguesa de Ecologia, serve como uma primeira abordagem para a avaliação das iniciativas de disseminação da Ecologia nas escolas – 3º ciclo do ensino básico.

O objetivo é compreender como é que estas atividades extracurriculares são percecionadas ao nível da sala de aula pelos professores e/ou alunos.

O seguinte questionário está subdividido em cinco partes: I - O que é proposto; II - Frequência e objetivo; III - Quem propõe e envolvimento; IV - Evolução temporal das atividades (pré, durante e "pós-pandemia" (por COVID-19); V - Informações sobre a escola (localização e tipologia).

O tempo necessário para responder ao presente questionário é de aproximadamente 5 min. Para todas as questões escolha a opção que lhe parecer mais adequada e/ou próxima da sua realidade. Por favor, tente responder a todas as questões, mesmo as que não têm obrigatoriedade (*), não há respostas corretas ou erradas. Os dados recolhidos serão tratados de forma confidencial e exclusivamente utilizados para este trabalho académico.

*Obrigatório

I - O que é proposto

1. Na sua escola existe oferta de iniciativas/atividades com a temática de Ecologia e Ambiente para o grupo de alunos que frequenta o 3º ciclo? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

2. As atividades são de (caráter): *

Marcar tudo o que for aplicável.

☐ Sensibilização [Entenda-se este tipo de atividades como ações de carácter pontual ou acontecimento único]

☐ Educação não-formal [Entenda-se este tipo de atividades, atividades inseridas em contexto de sala de aula para complementar o plano escolar corrente e, que mesmo com duração variável, são prolongadas no tempo.]

☐ Educação formal [Entenda-se este tipo de atividades como aquelas em que os alunos são sujeitos a outro tipo de ambientes.]

3. Se respondeu "Sensibilização" na questão anterior, mencione abaixo alguns exemplos de atividades deste tipo:

4. Se respondeu "Educação não-formal" na questão anterior, mencione abaixo alguns exemplos de atividades deste tipo:

5. Se respondeu "Educação formal" na questão anterior, mencione abaixo alguns exemplos de atividades deste tipo:

II - Frequência e objetivo

6. Com que frequência se realizam essas atividades? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Anualmente
☐ Trimestralmente
☐ Semestralmente
☐ Todos os períodos (1º, 2º e 3º)
☐ Outra: _____

7. Como se inserem essas atividades extra no plano curricular existente?
Selecione todos os que considerar.

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Curiosidades complementares do curriculum escolar
☐ Aprofundamento da matéria do curriculum escolar
☐ Oportunidade do momento
☐ Temática mediática
☐ Outra: _____

8. As atividades são pensadas para desenvolver um foco de mudança de atitudes sociais por parte dos alunos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

9. Se sim, quais?

| _____

10. O sucesso e o impacto dessas atividades costumam ser avaliados? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

11. Se sim, como?

Marcar tudo o que for aplicável.

☐ Discussão pós-atividade

☐ Desenvolvimento de trabalhos pelos alunos

☐ Conteúdos avaliados nos testes

☐ Outra: _____

III - Quem propõe e envolvimento

12. Quem propõe essas atividades? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Coordenador(a) pedagógico(a)

☐ Diretor(a) de turma

☐ Professor(a) responsável pela disciplina

☐ Pais

☐ Sugestão dos alunos

☐ Outra: _____

13. Qual o envolvimento dos professores (das turmas de 3º ciclo) nas atividades extra? Os professores nas atividades... *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Participam
- ☐ Estimulam os alunos a participar
- ☐ Preparam os alunos para a atividade a realizar
- ☐ Renetem com os alunos o assunto e a mensagem que foi transmitida
- ☐ Outra: _____

14. Que entidades são normalmente convidadas a contribuir para essas atividades de "Sensibilização"/"Educação não-formal"/"Educação formal"? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Universidades
- ☐ Museus
- ☐ Centros de Investigação
- ☐ Centros de Ciência Viva
- ☐ Órgãos de poder local (câmara municipal, junta de freguesia)
- ☐ A escola
- ☐ Outra: _____

15. Quem são os responsáveis por apresentar essas atividades? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Cientistas
- ☐ Professores
- ☐ Técnicos
- ☐ Monitores
- ☐ Outra: _____

IV - Evolução temporal das atividades

Pré, durante e "pós-pandemia" (por COVID-19).

16. Considera que a pandemia por COVID-19 afetou significativamente este tipo de atividades? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Outra: _____

17. Se, sim. Pode indicar o número e tipo de atividades realizadas em 2019? (uma estimativa da média do número de atividades realizadas até 2019 e no ano de 2019?),

V - Informações sobre a escola (localização e tipologia)

Por favor, indique abaixo algumas informações relativas à sua escola.

18. Nome da escola e agrupamento o que pertence *

19. Tipologia da escola *

Marcar apenas uma oval.

☐ Pública

☐ Privada

☐ Outra: _____

20. Quantos níveis de ensino há na escola? *

21. Quantas turmas do 3º ciclo do ensino básico há? *

Obrigado por colaborar! Se tiver alguma questão,
por favor, contacte através do e-mail:

marianamf.23@gmail.com

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

Anexo 2 – Lista de Escolas, por Distrito, que responderam ao Questionário

Direção de Serviços da Região Norte (Distritos de Aveiro, Braga, Bragança, Guarda, Porto, Viana do Castelo, Vila Real, Viseu) – 40 respostas

AVEIRO (2)

- Escola Básica de Fajões – Agrupamento de Escolas de Fajões, município de Oliveira de Azeméis, distrito de Aveiro (1 resposta)
- Colégio de Lamas, Santa Maria de Lamas, município de Santa Maria da Feira, Aveiro (1 resposta)

BRAGA (15)

- Escola Básica Gonçalo Sampaio – Agrupamento de Escolas Gonçalo Sampaio, Póvoa do Lanhoso, Braga (4 resposta)
- Escola Alberto Sampaio – Agrupamento de Escolas Alberto Sampaio, Braga – (2 resposta)
- EB23 de Nogueira – Agrupamento de Escolas Alberto Sampaio, Braga (5 resposta)
- Escola Básica Gil Vicente e Agrupamento de Escolas Gil Vicente, Guimarães (1 resposta)
- Escola Secundária Carlos Amarante, Braga (1 resposta)
- Agrupamento de Escolas de Terra de Bouro, município de Terras de Bouro, distrito de Braga (1 resposta)
- Escola Secundária D. Sancho I, Vila Nova de Famalicão, Braga (1 resposta)

PORTO (10)

- Escola Básica 23 de Custódias – Agrupamento Irmãos Passos, Guifões -Matosinhos, Porto (4 resposta: 2 da Escola Básica de Custódias e 2 com apenas a ID do Agrupamento de Escolas...)
- Agrupamento de Escolas Dr. Machado de Matos, Felgueiras, distrito do Porto (1 resposta)
- Agrupamento de Escolas de Vila d’Este, município de Gaia, distrito do Porto (3 resposta)

→ Escola Secundária de Rocha Peixoto, Póvoa do Varzim, distrito do Porto (2 resposta)

VIANA DO CASTELO (4)

→ Escola Básica e Secundária de Muralhas do Minho / Agrupamento de Escolas de Muralhas do Minho, Valeça, Viana do Castelo (2 resposta)

→ Escola Profissional do Alto Minho Interior (EPRAMI), Pólo Monção, Viana do Castelo (2 resposta)

VILA REAL (6)

→ Escola Secundária Dr. Júlio Martins – Agrupamento de Escolas Dr. Júlio Martins, Chaves (6 resposta)

UISEU (3)

→ Agrupamento de Escolas de Mangualde, Viseu (2 resposta)

→ AE de Resende, município de Resende, Viseu (1 resposta)

Direção de Serviços da Região Centro (Distritos de Aveiro, Guarda, Viseu, Castelo Branco, Coimbra, Leiria) – 17 respostas

CASTELO BRANCO (9)

→ Escola Secundária Quinta das Palmeiras – Escola Não Agrupada, Covilhã, Castelo Branco (3 respostas)

→ Agrupamento de Escolas do Teixoso, Covilhã, Castelo Branco (4 respostas)

→ Escola Secundária Campos Melo – Escola Não Agrupada, Covilhã, Castelo Branco (2 respostas)

COIMBRA (1)

→ Agrupamento de Escolas Lima-de-Faria, Cantanhede, Coimbra (1 resposta)

LEIRIA (7)

- Escola Básica e Secundária de São Martinho do Porto – Agrupamento de Escolas de São Martinho do Porto, Leiria (3 respostas: 2 da Escola Básica e Secundária e apenas com a ID do Agrupamento de Escolas...)
- Escola Básica e Secundária Amadeu Gaudêncio – Agrupamento de Escolas da Nazaré, Leiria (1 resposta)
- Agrupamento de Escolas da Nazaré, Leiria (1 resposta)
- Escola Secundária Raúl Proença, Caldas da Rainha, distrito de Leiria (2 resposta)

Direção de Serviços da Região de Lisboa e Vale do Tejo (Distritos de Leiria, Lisboa, Santarém, Setúbal) – 27 respostas

LISBOA (18)

- Colégio Atlântico, Seixal (4 respostas)
- Escola Secundária Dr. António Carvalho Figueiredo – Agrupamento de Escolas 4 de Outubro, Loures-Lisboa (6 respostas)
- EB Professor Noronha Feio – Agrupamento Linda-a-Velha e Queijas, Oeiras (1 resposta)
- Escola Secundária Professor José Augusto Lucas, Linda-a-Velha, Oeiras (1 resposta)
- Colégio Verde Água – Ensino Básico e Academias, Mafra (2 respostas)
- Escola Básica de Mafra (1 resposta)
- Agrupamento de Escolas do Alto de Azambuja, distrito de Lisboa (1 resposta)
- Agrupamento de Escolas Monte da Lua, Sintra (1 resposta)
- E23 Almeida Garrett, Amadora – Agrupamento Vertical de Almeida Garrett (1 resposta)

SANTARÉM (5)

- Escola Básica e Secundária Dr. Manuel Fernandes – Agrupamento de Escolas Número 2 de Abrantes, Santarém (1 resposta)

→ Escola Secundária Dr. Manuel Fernandes – Agrupamento de Escolas nº2 de Abrantes, Santarém (2 resposta)

→ Centro de Estudos de Fátima – Agrupamento Lezíria e Médio Tejo, Fátima (2 resposta)

SETÚBAL (4)

→ EB2,3 Vasco da Gama – Sines, Setúbal (2019) + Agrupamento de Escolas de Aljustrel (1 resposta)

→ D. João I Baixa da Banheira, município da Moita, distrito de Setúbal (1 resposta)

→ Emídio Navarro, Almada (2 resposta)

Direção de Serviços da Região Alentejo (Distritos de Setúbal, Beja, Évora, Portalegre) – 10 respostas

BEJA (5)

→ Agrupamento de Escolas de Odemira, Beja (4 respostas)

→ Agrupamento de Escolas de S. Teotónio, Odemira, Beja (1 resposta)

ÉVORA (3)

→ Escola Básica António Gião – Agrupamento de Escolas de Reguengos de Monsaraz, Évora (2 respostas: 1 resposta da Escola Básica António Gião e 1 com a ID do Agrupamento de Escolas...)

→ Agrupamento de Escolas de Arraiolos, Évora (1 resposta)

PORTALEGRE (2)

→ Agrupamento de Escolas Nº1 de Elvas (1 resposta)

→ Agrupamento de Escolas de Marvão, distrito Portalegre (1 resposta)

Direção de Serviços da Região do Algarve (Distrito de Faro) – 10 respostas

FARO

- Escola Básica do 2º e 3º Ciclos Prof. Paula Nogueira – Agrupamento de Escolas Professor Paula Nogueira, Olhão, Algarve (3 resposta)
- Escola Básica Dom Martim Fernandes - Agrupamento de Escolas Albufeira Poente, Algarve (4 respostas: 1 da Escola Básica D. Martim Fernandes e 2 e apenas com a ID Agrupamento de Escolas...)
- Agrupamento Pinheiro e Rosa, Faro (2 resposta)
- AE Aljezur, Distrito de Faro, Algarve (1 resposta)

Direção Regional da Educação (Região Autónoma dos Açores - RAA) – 11 respostas

- Escola Secundária das Laranjeiras, São Pedro, Ponta Delgada, São Miguel - Açores (3 respostas)
- Escola Básica e Secundária da Graciosa, Departamento de Ciências Experimentais, Açores (Ciências Naturais e Físico-Química) (1 resposta)
- Escola Básica e Integrada de Angra do Heroísmo, ilha Terceira, Açores (2 resposta)
- Escola Secundária Vitorino Nemésio, Praia da Vitória, Ilha Terceira, Açores (1 resposta)
- Escola Básica Integrada de Capelas, Ponta Delgada, Açores (1 resposta)
- EBS de Velas, São Jorge, Açores (1 resposta)
- ES Antero Quental, Ponta Delgada, São Miguel, Açores (1 resposta)
- Escola Básica e Secundária Armando Côrtes-Rodrigues, Vila Franca do Campo, São Miguel, Açores (1 resposta)

Anexo 3 – Exemplos do tipo de atividades de ciência que decorrem nas turmas do 3º ciclo do ensino básico nas escolas que responderam ao questionário

Direção de Serviços da Região Norte

Sensibilização:

- Comemoração do dia da árvore; dia do ambiente; Peddy-paper ambiental
- Campanhas /projetos
- Palestras
- Exposições temporárias (ambiental), palestras, campanhas de recolha de resíduos
- "O Dia da Floresta Autóctone", "Dia Mundial da Árvore"
- Campanhas de recolha, de proteção, atividades inseridas no projeto eco escolas, por exemplo
- Pintura Mural dedicada aos Oceanos "Os oceanos começam aqui"
- Sensibilizar os alunos (????)
- Palestras, Oficinas, Saídas de campo/Ações de limpeza de praias
- Sensibilização em contexto sala de aula sobre o Dia Mundial do Ambiente
- Atividades ou concursos do Eco-escolas
- Projeto Climactic
- Divulgação de iniciativas existentes, solicitar iniciativas que os alunos considerem importantes tendo em consideração o local em que vivem.
- Saídas de campo

Educação não-formal:

- Clube Eco-Escolas
- Atividades de disciplinas específicas
- Recolha de tampinhas; separação do lixo; abordagem de diversas temáticas ambientais em diversas disciplinas e realização de projetos comuns
- Elaboração de trabalhos com reutilização de materiais para decoração ou exposição, elaboração do eco código, visitas de estudo

- Aulas de Cidadania e Desenvolvimento - Fazer a leitura dos contadores da água, luz e gaz ao longo do ano escolar e procurar fazer poupança
- Clube eco-escolas; Projecto "Estufa"; Clube Ciência Viva.
- Desenvolver trabalhos com materiais recicláveis-tampinhas e rolhas de cortiça
- Eco-Escolas
- Programa Eco-Escolas
- Atividades ligadas ao currículo de várias disciplinas que se complementam com ações concretas, como por exemplo
- Reciclagem efetuada nas salas de aula
- Auditoria Ambiental; redação de frases alusivas à poupança de água; incentivo ao uso de cantil; elaboração de sinalética de poupança de água e de luz.
- Limpar a escola, as ervas e tudo que a rodeia
- Eco Escolas
- Atividades no âmbito da Escola Azul, e Cidadania e Desenvolvimento
- Exposição de cartazes à comunidade escolar sobre o Dia Mundial do Ambiente
- Projeto de Cidadania e Desenvolvimento - Reciclagem de Componentes Elétricos (foram montados os ecopontos, realizadas campanhas, montado um estúdio de televisão para gravação de entrevistas à comunidade, realizados vídeos curtos com recurso a cores...), realização de cartazes sobre a reciclagem de artigos elétricos e eletrónicos
- Solicitação da opinião dos alunos e de iniciativas existentes
- Club Eco: Escola e atividades STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática)

Educação formal:

- Trabalhos de pesquisa e atividades experimentais em sala de aula
- Saídas de campo
- Trabalhos no âmbito da disciplina de ciências naturais sobre sustentabilidade e conservação da natureza p.ex. (por exemplo)

- Reciclar na escola, manter os espaços limpos, ...
- Horta bio/pedagógica
- Atividades inseridas no programa Eco escolas: eco - código (código de conduta com vista à redução da pegada ecológica e otimização ambiental.)
- Dia Mundial do Ambiente
- Realização de cartazes sobre a reciclagem de artigos elétricos e eletrónicos
- Saídas de campo na área envolvente da escola e projeto Climatic
- Atividades STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) e de Educação para a Cidadania; Eco Escola

Direção de Serviços da Região Centro

Sensibilização:

- Palestras, plantação de árvores, recolha de lixo, colocação de ninhos, participação em concursos
- Desenvolvimento de projeto
- Projeção de vídeos, PCT, atividades online... palestras
- Ações de sensibilização para a reciclagem, dinamizadas pela empresa municipal responsável; ações de prevenção de incêndios, dinamizadas pela equipa concelhia de proteção civil; ações sobre mobilidade sustentável, dinamizadas por professores e convidados...
- Palestras, campanhas, Comemoração de dias temáticos, exposições, saídas de campo
- Uso de energias renováveis (Gabinete do Ambiente da Câmara Municipal, Colocação de ninhos em meio urbano (SPEA), Proteção de aves marinhas (SPEA), Proteção dos Oceanos (Oceano Azul)
- Palestras (Ex. Prof. Jorge Paiva)
- Por exemplo: Atividade desenvolvida no Dia da Alimentação relacionada com o desperdício alimentar.
- Caminhadas, exposições

Educação não-formal:

- Trabalhos de grupo, trabalhos de projeto
- Clubes de Ciência; Projeto Eco-Escolas
- Visitas de estudo, Saídas de Campo
- Projeto Eco-escolas; projeto Solidariedade e Ecologia...
- Desenvolvimento desta temática no âmbito das DAC(desenvolvimento de atividades curriculares?) + Aulas de Cidadania, Participação em projetos sobre o Ambiente, Nomeação do Ecodelegado, Orçamento participativo
- Todas as atividades do Eco-escolas: horta biológica, recolha de sementes e plantação na horta, plantação de árvores, recolha de lixo na praia e nos espaços envolventes à escola, utilização de água da torneira em detrimento da engarrafada (bebedouro para encher a garrafa reutilizável com água (filtrada) da torneira, ...
- Projeto Rios
- Por exemplo: a atividade de apresentação de trabalhos por parte dos alunos relacionados com os recursos naturais e tipos de resíduos e os seus tratamentos.
- ecopontos na sala de aula; limpeza da floresta à volta da escola; consumo doseado de energia.
- Existe um clube intitulado "Eco-ciências" que desenvolve atividades de cariz das ciências e da ecologia
- Aulas de Cidadania e Desenvolvimento
- Clube de Ambiente; Estudo estatístico do consumo real de eletricidade na escola em dois meses do ano.

Educação formal:

- Saídas de campo (Recolha de sementes, plantação de árvores, sementeira), visitas de estudo
- Trabalhos sobre o tema nas disciplinas de ciências e/ou em Cidadania e Desenvolvimento
- Atividades que decorrem dos currícula das disciplinas
- Saídas de campo ao jardim da escola, ao borboletário e ao espaço natural exterior envolvente

- Por exemplo: atividade desenvolvida nos espaços exteriores da escola relacionada com a floresta autóctone
- Nas aulas de Ciências fazem muito trabalho de campo

Direção de Serviços da Região Lisboa e Vale do Tejo

Sensibilização:

- Atividades propostas pelos próprios alunos a serem dinamizadas com grupos de alunos mais novos; Separação do Lixo
- Palestras; campanhas de recolha de lixo
- Ecotrilhos; Horta
- Exposições e demonstrações
- Palestras da SPEA, Visitas de estudo, Atividades da Câmara Municipal de Loures
- Ações de sensibilização ambiental no âmbito do PEA da CMO
- Palestras, debates, visitas de estudo, participação em eventos pontuais como recolha de objetos para reciclagem ou limpeza de lixo em espaços públicos
- Eco-código, Caminhadas, Reciclagem
- Várias atividades do projeto Eco escolas.
- Eco pontos, sessões de sensibilização nas aulas com o diretor de turma (DT)
- O Agrupamento tem um Clube do Ambiente e realizam várias iniciativas ao longo do ano.
- Cartazes afixados sobre a importância da água, das árvores, ...
- Projeto Eco escolas

Educação não-formal:

- Dar a conhecer artistas e outros intervenientes que trabalham conteúdos de forma sustentável, como motivadores e desencadeadores do processo criativo (Ana Pego, xicogaivota, Bordalo II, entre outros)
- Participação em concursos e desafios da ABAE e da Academia Ponto Verde
- Análise de documentários
- Inserido nas matérias e conteúdos das aulas

- Projetos do Eco-Escola como "A Biodiversidade na minha Escola"
- Construções de trabalhos alusivos a vários temas da ecologia
- Projeto Eco escolas

Educação formal:

- Utilização de materiais na execução dos próprios projetos. Visitas de campo; Atividades Eco Escolas
- Visitas de estudo em parceria com projetos da SPEA, LPN e Departamento do Ambiente da Câmara de Loures
- Projetos do Eco-Escola como os "Eco-Trilhos"
- Visitas de estudo temáticas e iniciativas de limpeza de praias.
- Visitas a jardins e reservas naturais para observação de fauna e flora

Direção de Serviços da Região Alentejo

Sensibilização:

- Palestras, saídas de campo
- Recolha de tampas, sensibilização para a utilização dos ecopontos (Uma educação inclusiva em que o foco principal deve ser a sua educação)

Educação não-formal:

- Saídas de campo; investigação e desenvolvimento de projetos
- Recolhas de tampas e papel (separar os materiais que podem ser reciclados
- Atividades tendo em vista a Sociedade Ponto Verde (Política dos 3 RS e mudanças que tenha em vista o ambiente e ecossistemas)

Educação formal:

- Saídas de campo

Direção de Serviços da Região do Algarve

Sensibilização:

- Preservação das Ilhas Barreira, na Ria Formosa; Proteção dos oceanos

- Coastwatch, limpeza de espaços
- Poluição, reciclagem, comemoração de dias associados ao ambiente

Educação não-formal:

- Desenvolvimento de atividades com elementos do PNRF, da Universidade do Algarve; do Centro de Ciência Viva do Algarve; Realização de cartazes, vídeos e participação de atividades de caráter ambientalista e ecologista.
- Comemorações, visitas de estudo

Educação formal:

- Saídas de campo, visionamento de documentários, assistir a palestras

Direção Regional da Educação (Região Autónoma dos Açores)

Sensibilização:

- Atividades comemorativas do Dia da Floresta, Dia da Água, Dia Mundial do Ambiente, participação em palestras, cartazes de sensibilização vários
- Palestras
- Jardim Aromáticas no Paúl da Praia da Vitória
- Palestras e saídas de campo (A importância das turfeiras, A separação dos resíduos, e muitas outras)
- Conferências sobre ambiente
- Palestras da MUSAMI, do Observatório Microbiano dos Açores.

Educação não-formal:

- Trabalhos de investigação sobre as espécies presentes nos espaços verdes existentes na escola
- Palestras sobre o tema
- Atividades inseridas no projeto Eco-escolas (monitorização dos consumos de água e luz), organização de exposições sobre temática ambiental e de conservação da natureza.

- trilhos pela Natureza; Visita de estudo a Centros de Reciclagem, ETAR.
- Visita de estudo a TERAMB e RESIAÇORES
- Palestras sobre a importância dos oceanos e das reservas hídricas? Por exemplo
- Atividades laboratoriais, trabalhos de pesquisa, debates
- Atividades experimentais para ver a influência de fatores bióticos e abióticos em seres vivos.

Educação formal:

- Visitas de estudo ao Centro de processamento de resíduos e áreas protegidas.
- Visita ao Parque Natural de Ilha
- Manutenção de comedouros para pássaros? Brigadas noturnas SOS Cagarro, ...
- Visitas ao aterro sanitário ou a realização de trilhos pedestres
- Estudo das plantas de um jardim botânico e das relações biológicas existentes
- Visitas de estudo a reservas naturais

Anexo 4 – Lista das mudanças de atitudes sociais mencionadas no questionário

- Responsabilização e contribuição na qualidade ambiental
- Criar /aumentar a consciência ambiental sobre o meio que os rodeia e o impacto das suas ações
- Respeitar e preservar o planeta
- Aplicação da política dos 5Rs, promover a consciência e responsabilidade ecológica e cívica
- Respeito pela Casa Mãe - a Terra; Educar pelo exemplo para contagiar as famílias em que vivem
- Valorizar a biodiversidade, questionando os alunos sobre o que observam, ao abrir a cova, para plantar uma nova planta, o porquê de destruir muitas outras e transplantar eventualmente uma ou outra planta daquele canteiro
- Conhecimento do mundo vivo, da influência do ser humano sobre o meio
- Clube eco escolas; Projeto "Estufa"; Clube Ciência Viva (Atividades do projeto Estufa, várias, incidindo sobre culturas vegetais: carnudas, aromáticas, carvalhos... Clube da Ciência, várias atividades de divulgação, visitas de estudo...)
- Consciência cívica relativamente à reciclagem e proteção da floresta
- Cidadania e Desenvolvimento
- Respeito pela natureza. economia doméstica, aprendizagens básicas de horticultura. Saúde.
- Incutir hábitos de defesa do ambiente e de consciência ecológica
- A Brigada Verde faz a monitorização das atividades levadas a cabo
- Sensibilizar para preservar mais o espaço exterior
- Respeito pelo planeta
- Sensibilização sobretudo para a reciclagem
- Importância da colaboração/participação de todos no que à reciclagem diz respeito
- Reduzir a colocação de material eletrónico, eléctrico e informático nos resíduos comuns (Atividade inserida no âmbito do Projeto de Cidadania e Desenvolvimento)

- Maior consciencialização que cabe a todos cuidar do ambiente e proteger a fauna e flora a ele associadas. Desenvolvimento de consciência e dever cívico para com o ambiente
- Projetos de voluntariado e campanhas de sensibilização
- A iniciativa, a opinião e a tomada de consciência do que ocorre à nossa volta.
- Valorização dos recursos naturais, reduzir o consumo de recursos, reutilizar e reciclar
- Respeito e conservação do ambiente natural
- Sensibilidade com o ambiente, com o desperdício e mudanças climáticas
- Recyclagem e atitudes e comportamentos sustentáveis
- Proteção do ambiente
- Responsabilidade pelo planeta, que é de todos; mudança de atitudes; consolidação de boas práticas
- Desenvolvimento de uma consciência ecologicamente responsável; importância de preservar os ecossistemas naturais (Adesão a projetos regionais/nacionais (eco escolas, *coastwatch*, empreendedorismo); Responsabilidade e intervenção cívica
- Reciclagem e reutilização; utilização da água da torneira em detrimento da engarrafada;
- Por exemplo: ter uma perspetiva diferente das plantas inseridas nos espaços exteriores da escola
- As atitudes em relação à proteção do planeta em geral...
- Valorizar o meio ambiente
- Sensibilização ambiental
- Despoletar uma atitude mais ativa nas suas ações diárias;
- Levar esta mudança de hábitos para o seu quotidiano, como por exemplo, fazendo a separação de resíduos ou não deitando lixo para fora do local apropriado, etc.
- Sobretudo para dar a conhecer aos nossos jovens o que existe no nosso país e a necessidade de todos contribuirmos para a preservação da biodiversidade.
- Comportamentos mais sustentáveis
- Tornar os alunos agentes ativos e promotores do ambiente.
- Promover a separação do lixo, evitar o desperdício, escolha de produtos com menor pegada ecológica
- Uma maior consciencialização relativamente aos problemas ambientais.

- Mudança de comportamentos, sensibilizações e por vezes os diretores de turma envolvem os Encarregados de Educação.
- Respeito pelo meio ambiente em todas as suas vertentes
- Maior respeito pelo ambiente.
- A sua responsabilidade para um futuro mais ecológico, apelar à consciência ambiental, ...; separação seletiva em casa, redução do uso de recursos, redução do desperdício alimentar
- Separação de resíduos, reciclagem
- Respeito pelos seres vivos e sensibilizar para incorretas podas efetuadas.
- Mudança de atitudes e comportamentos em relação a hábitos de consumo de bens alimentares, separação de resíduos, poupança de água, energia, conduta em áreas protegidas.
- Reduzir os resíduos produzidos; poupança de água; proteção de espécies, etc.
- Realização da reciclagem de forma correta
- Formar cidadãos mais conscientes e sensíveis ao meio que os rodeia.
- Salvar o cagarro, reciclar, preservar ecossistemas
- Terem uma melhor consciência ambiental de modo a protegerem mais o património ambiental

Anexo 5 – Rede de Centros de Ciência Viva

[<https://www.cienciaviva.pt/centroscv/rede/mapa.asp>]

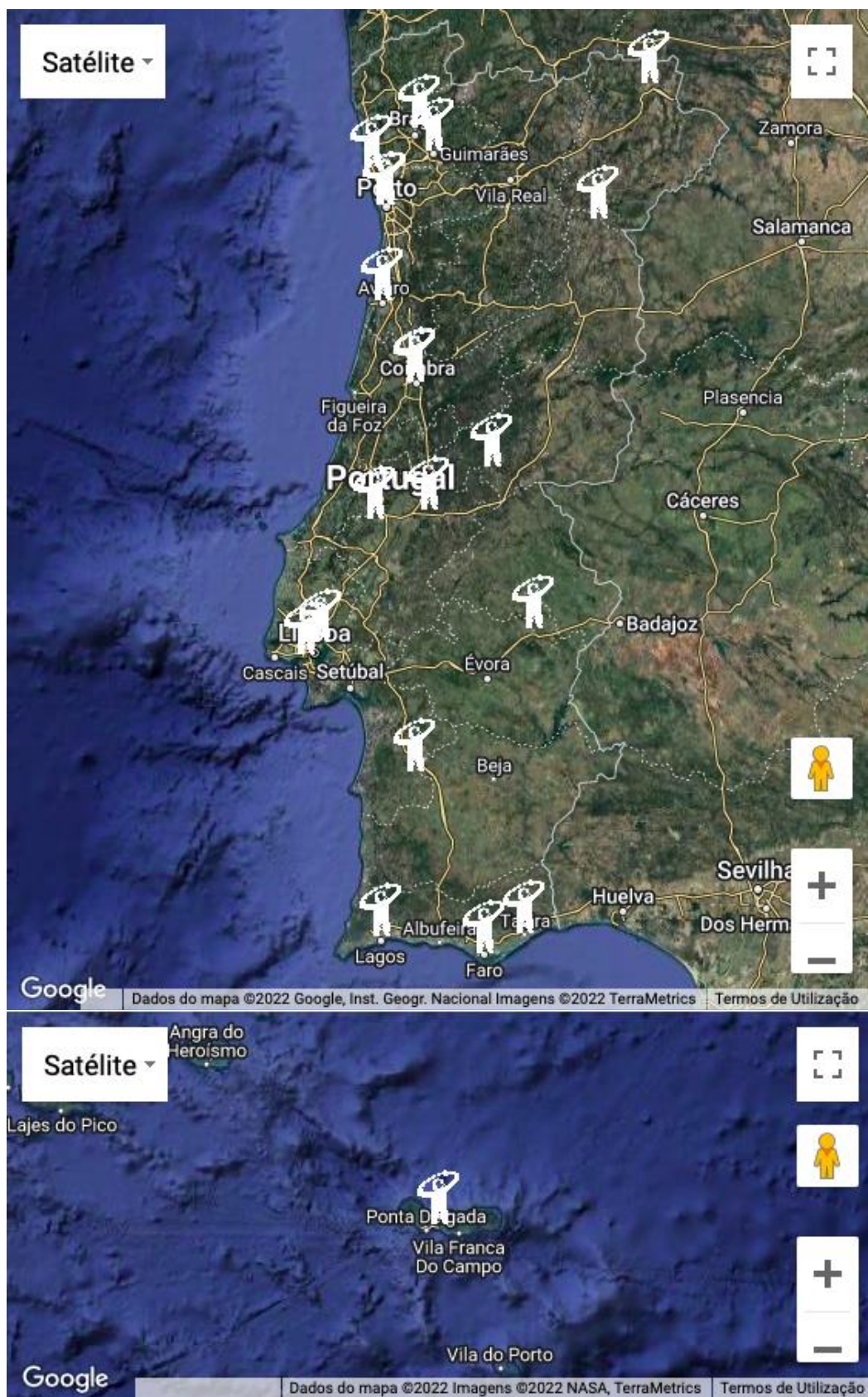
Lista da Rede de Centros de Ciência Viva:

Centro Ciência Viva - Galeria da Biodiversidade, Porto
Centro Ciência Viva - Pavilhão do Conhecimento, Lisboa
Centro Ciência Viva - Planetário Calouste Gulbenkian, Lisboa
Centro Ciência Viva - Planetário do Porto
Centro Ciência Viva da Floresta - Proença-a-Nova
Centro Ciência Viva da Universidade de Coimbra – Rómulo
Centro Ciência Viva de Aveiro – Fábrica
Centro Ciência Viva de Bragança
Centro Ciência Viva de Coimbra – Exploratório
Centro Ciência Viva de Constância
Centro Ciência Viva de Estremoz
Centro Ciência Viva de Guimarães - Curtir Ciência
Centro Ciência Viva de Lagos
Centro Ciência Viva de Tavira
Centro Ciência Viva de Vila do Conde
Centro Ciência Viva do Algarve
Centro Ciência Viva do Alviela – Carsoscópio
Centro Ciência Viva do Lousal - Mina de Ciência
Museu do Côa - Centro Ciência Viva

Membro associado: Planetário - Casa da Ciência de Braga

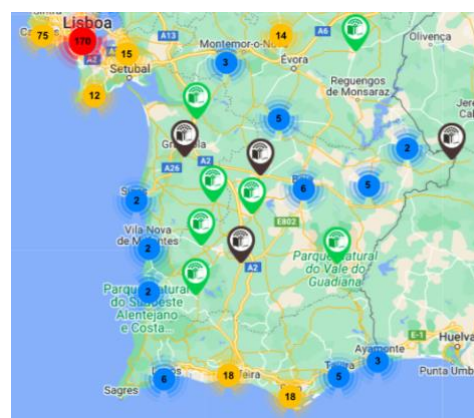
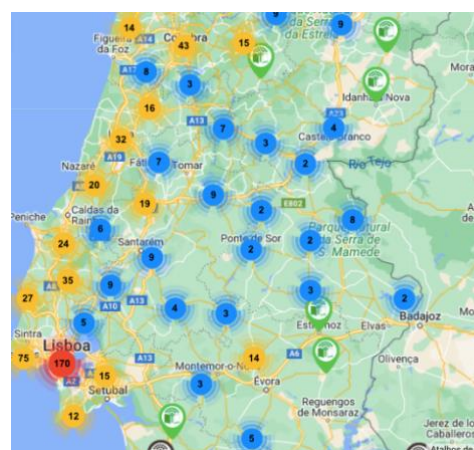
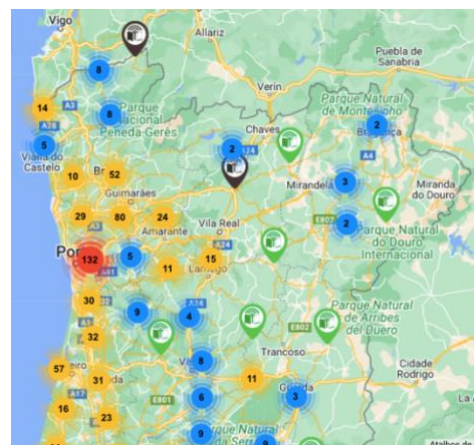
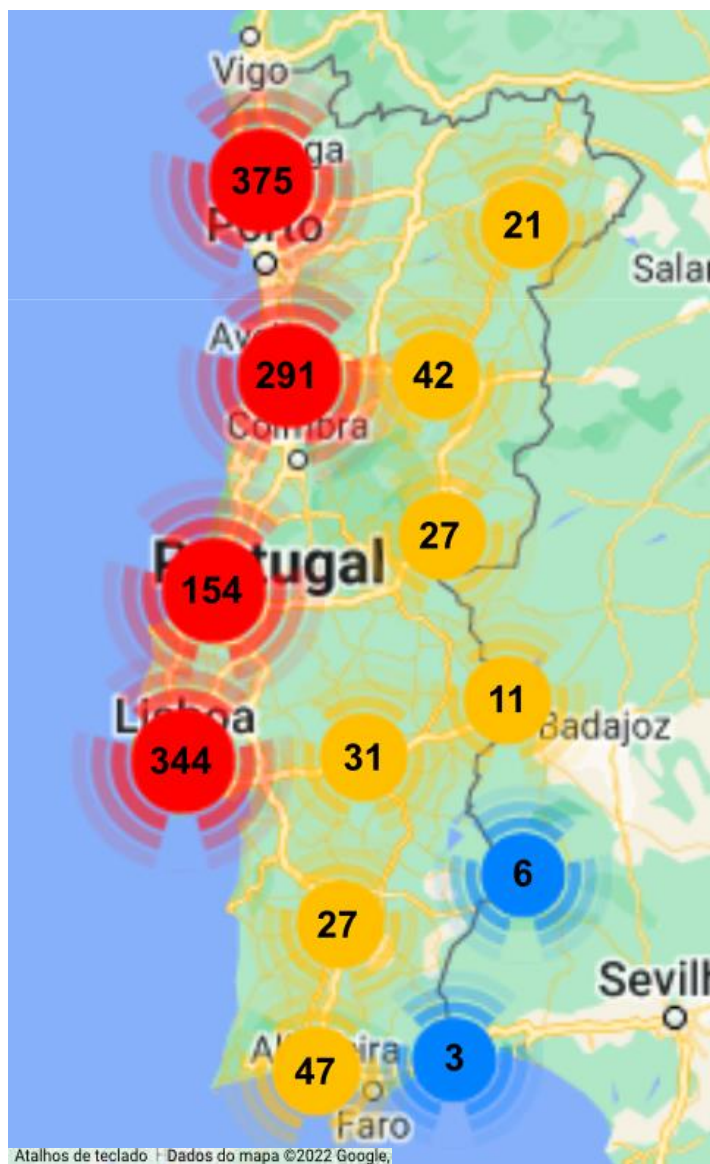
Centro Ciência Viva dos Açores – Expolab

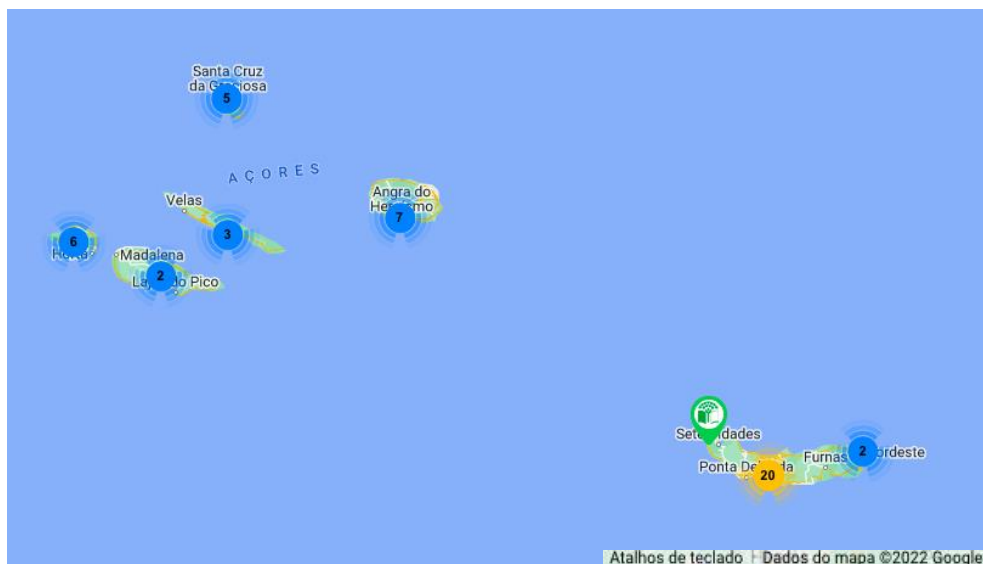
Madeira



Anexo 6 – Programa Eco-Escolas: Educação Ambiental para a Sustentabilidade (2020/2021)

[<https://ecoescolas.abae.pt/escolas-e-municipios/escolas/eco-escolas-2020-2021/>]





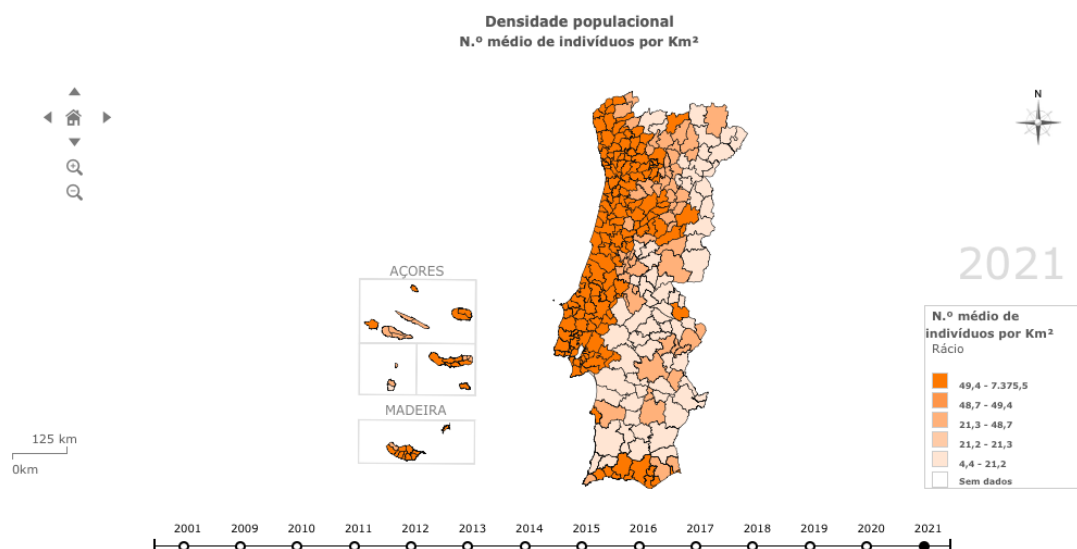
Legenda: Círculos a VERMELHO, AMARELO e AZUL - número de escolas que pertencem ao programa; a VERDE - Escolas galardoadas; a AZUL - Candidaturas em análise; a PRETO - Escolas inscritas

LISTA DE ESCOLAS POR DISTRITO POR CONCELHO:

(todas as escolas do ou com ensino básico que integram o Programa Eco-Escolas)

AVEIRO 165 escolas galardoadas | 176 escolas inscritas
 BEJA 23 escolas galardoadas | 29 escolas inscritas
 BRAGA 146 escolas galardoadas | 163 escolas inscritas
 BRAGANÇA 12 escolas galardoadas | 14 escolas inscritas
 CASTELO BRANCO 20 escolas galardoadas | 22 escolas inscritas
 COIMBRA 102 escolas galardoadas | 112 escolas inscritas
 ÉVORA 30 escolas galardoadas | 35 escolas inscritas
 FARO 47 escolas galardoadas | 54 escolas inscritas
 GUARDA 18 escolas galardoadas | 18 escolas inscritas
 LEIRIA 90 escolas galardoadas | 102 escolas inscritas
 LISBOA 287 escolas galardoadas | 327 escolas inscritas
 PORTALEGRE 19 escolas galardoadas | 21 escolas inscritas
 PORTO 235 escolas galardoadas | 268 escolas inscritas
 R.A. AÇORES 53 escolas galardoadas | 58 escolas inscritas
 R.A. MADEIRA 124 escolas galardoadas | 126 escolas inscritas
 SANTARÉM 76 escolas galardoadas | 83 escolas inscritas
 SETÚBAL 95 escolas galardoadas | 108 escolas inscritas
 VIANA DO CASTELO 35 escolas galardoadas | 40 escolas inscritas
 VILA REAL 15 escolas galardoadas | 17 escolas inscritas
 VISEU 28 escolas galardoadas | 33 escolas inscritas

Anexo 7 – Densidade populacional em 2021 (Dados PORDATA)



Densidade Populacional (média de pessoas por km²) em 2021:

[Pre: valor preliminar]

- Região Norte: Pre 168,7
- Região Centro: Pre 79,3
- Área Metropolitana de Lisboa: Pre 22,4
- Região Alentejo: Pre 22,4
- Região do Algarve: Pre 93,5
- Região Autónoma dos Açores: Pre 101,9